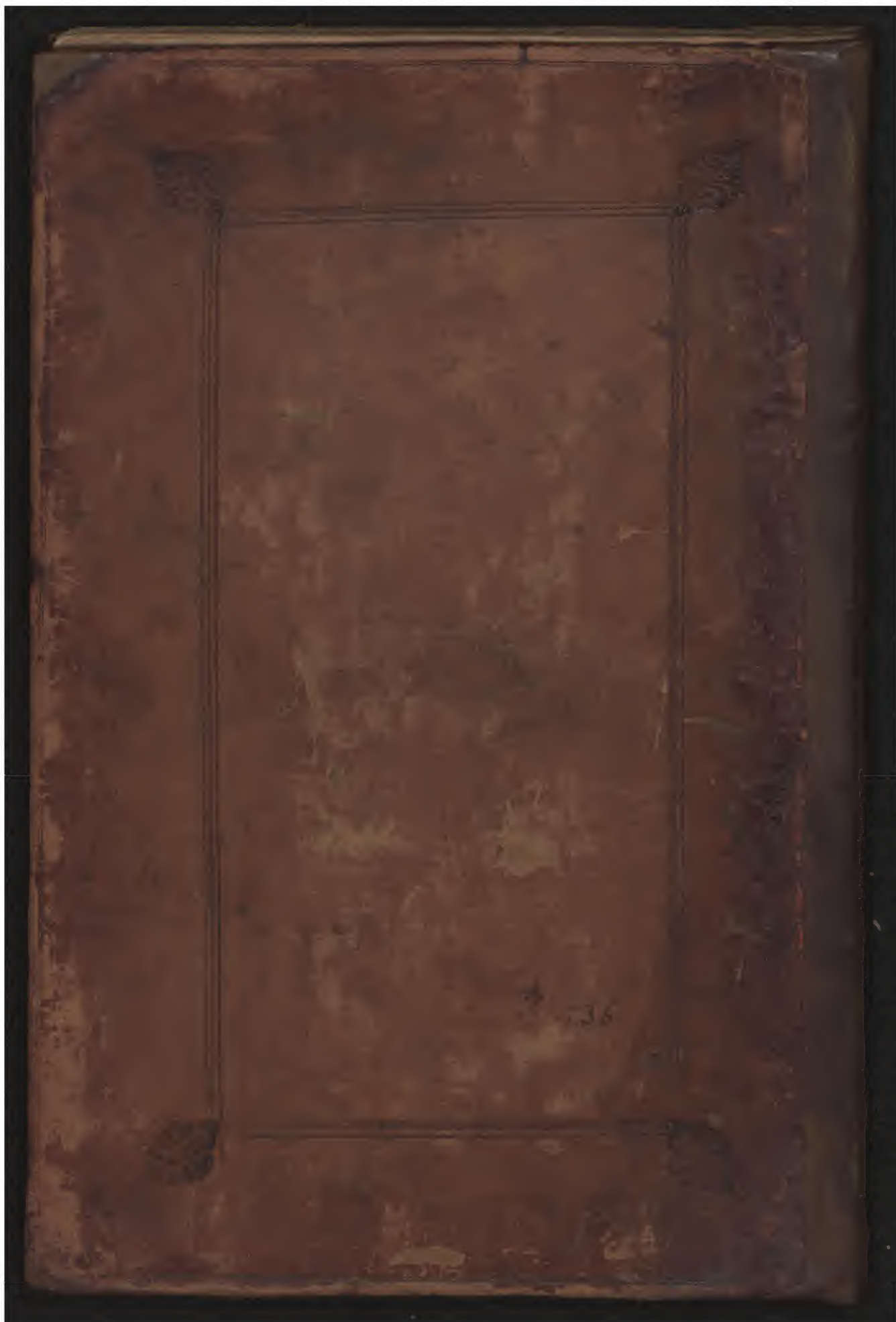




Early European Books. Copyright © 2010 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Royal Library, Copenhagen.  
Fol. Astr. 7500





Early European Books, Copyright © 2010 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Royal Library, Copenhagen.  
Fol. Astr. 7500





Early European Books, Copyright © 2010 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Royal Library, Copenhagen.  
Fol. Astr. 7500



Early European Books, Copyright © 2010 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Royal Library, Copenhagen.  
Fol. Astr. 7500

2<sup>o</sup> Astr. 7500

(X. 2)

UNIVERSITETSBIBLIOTEKET 2. AFD.

Astr. 2<sup>o</sup>



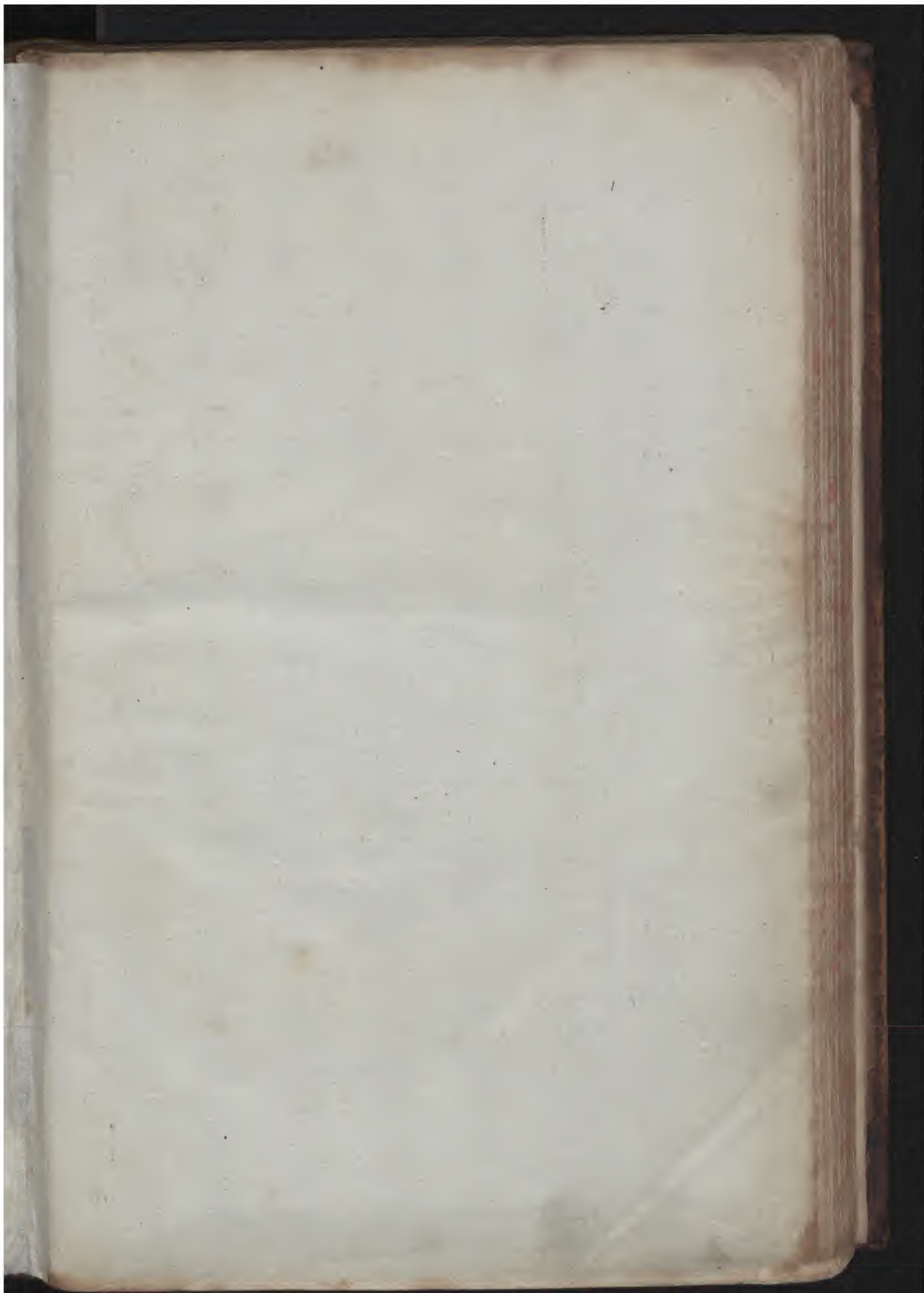
2 2 002 2 00031 7

+ REX

Overført fra  
Astronomisk Observatorium  
til  
Universitetsbiblioteket



4465





2964.

11375

R1



Prodromus  
DISSERTATIONVM COSMOGRAPHICARVM,  
*continens*  
**MYSTERIVM**  
**COSMOGRAPHICVM**  
DE ADMIRABILI PROPORTIONE OR-  
bium cœlestium: deque causis cœlorum numeri, magni-  
tudinis, motuumque periodicorum ge-  
nuinis & propriis,

*Demonstratum per quinque regularia corpora Geometrica.*

Libellus primum Tübingæ in lucem datus Anno Christi

M. D. XCVI.

à

M. IOANNE KEPLERO VVIRTEMBERGICO, TVNC TEMPO-  
ris Illustrum Styriæ Prouincialium Mathematico.

Nunc vero post annos 25. ab eodem authore recognitus, & Notis notabilissimis  
partim emendatus, partim explicatus, partim confirmatus: deniq; omnibus suis  
membris collatus ad alia cognati argumenti opera, quæ Author ex illo tem-  
pore sub duorum Imp. Rudolphi & Matthiæ auspiciis; etiamq; in  
Illustr. Ord. Austriæ Supr-Anisanæ clientela  
diuersis locis edidit.

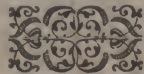
*Potissimum ad illustrandas occasiones Operis, Harmonice Mundi, dicti, eius-  
que progressuum in materia & methodo.*

Addita æterudita NARRATIO M. GEORGII IOACHIMI RHETICI, de  
Libris Reuolutionum, atque admirandis de numero, ordine, & distantis Sphæra-  
rum Mundi hypothefibus, excellentissimi Mathematici, totiusque Astronomiæ Re-  
stauratoris D. NICOLAI COPERNICI.

I T E M,

Eiusdem IOANNIS KEPLERI pro suo Opere Harmonices Mundi APOLOGIA aduer-  
sus Demonstrationem Analyticam Cl. V. D. Roberti de Fluctibus, Me-  
dici Oxoniensis.

Cum Priuilegio Cæsareo ad annos XV.



FRANCOFVRTI,  
Recusus Typis ERASMI KEMPFERI, sumptibus  
GODEFRIDI TAMPACHII.

Anno M. DC. XXI. 2.

*Epigramma Ptolemæo adscriptum.*

Οἶδ' ὅτι θνατὸς ἐγὼ καὶ ἐφ' ἡμέρῃ. ἀλλ' ὅταν ἄστρον  
 Μαςδῶ πυκινὰς ἀμφιδρόμους ἑλικας,  
 Οὐκ ἔτ' ὀπιθεῖν ποσὶ γαίης, ἀλλ' ἂν παρ' αὐτῷ  
 Ζῶνι δοτὲρ φέσθ' ἥμισυ παλαιᾶς ἀμβροσίης.

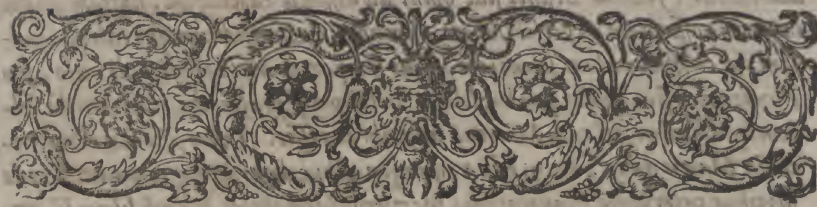
L A T I N E.

Quotidie morior, fateorque: sed inter Olympi  
 Dum tenet assiduas me mea cura vias:  
 Non pedibus terram contingo: sed ante Tonantem  
 Nestare, divinâ pascor & ambrosiâ.

I. K.







REVERENDISSIMO PRIN-  
CIPi, ADMODVM REVERENDIS PRÆ-  
SVLIBVS; ILLVSTRI BV S, GEVEROSIS, LL. BA-  
ronibus; Nobilibus, Strenuis, Equestris Ordinis, DD. Pro-  
uincialibus yniuersis Splendidissimi Ducatus Sty-  
riæ; Dominis meis gratiosif-  
simis.



REVERENDISSIME Princeps; Admodum Reue-  
rendi, Illustres, Generosi; Nobiles, Strenui; Domini  
gratiosissimi. Annus hic est vicesimus quintus, ex quo  
libellum ego præsentem, *Mysterium Cosmographicum*  
indigetatum; Magistratibus illius temporis, de vestra  
communitatis honoratissimo corpore lectis, inscriptum  
inter homines vulgaui. Et si vero tunc oppidò iuuenis  
eram, primumque hoc Astronomica professionis tyrocinium edebam: successus  
tamen ipsi consecutorum temporum elata voce testantur; nullum admirabilius,  
nullum felicius, nullum scilicet in materia digniori positum esse vnquam à quo-  
quam tyrocinium. Non enim haberi debet illud nudum ingenij mei commen-  
tum (absit huius rei iactantia à meis, admiratio à lectoris sensibus, dum sapien-  
tia creatricis tangimus Psalterium heptæbordum) quandoquidem, non secus,  
ac si dictatum mihi fuisset ad calamum, oraculum cælitus delapsum, ita omnia  
vulgati libelli capita præcipua, & verissima statim (quod solent opera Dei ma-  
nifesta) fuerunt agnita ab intelligentibus: & per hos viginti quinque annos  
mihi telam pertextenti restorationis Astronomice (ceptam à Tychone Brahe è  
Nobilitate Danica celebratissimo Astronomo) facem non vnā prætulerunt:  
denique quicquid fere librorum Astro-micorum ex illo tempore edidi, id ad  
vnum aliquod præcipuorum capitum, hoc libello propositorum, referri potuit,  
cuius aut illustrationem aut integrationem contineret; non equidem amore  
meorum inuentionum, absit iterum hæc insania; sed quia rebus ipsis, & obser-  
) : ( 2 uatio-



# EPISTOLA DEDICATORIA.

uationibus Tychonis Brahei fide omni dignissimis edoctus fui, nullam aliam inueniri posse viam ad perfectionem Astronomiae, certitudinemque calculi; nullam ad constituendam scientiam huius seu partis Metaphysica de caelo, seu Physica caelestis; quam quae hoc libello velexpresse praescripta, vel timidis saltem opinionibus, & rudi Minerua adumbrata esset. Testes sisto illic commentaria Martis anno 1609. edita, quaeque adhuc domi premo commentaria de motibus caterorum Planetarum; hic vero Harmonices Mundi libros V. anno 1619. vulgatos, & Epitomes Astronomiae librum I V. anno 1620. absolutum: testes tot numero lectores, qui, ex quo nati sunt opera dicta, iam ab annis bene multis exemplaria flagitant; dudum distracta, huius primi mei libelli; ut ex quo tam multa vident deriuata theorematum.

Cum igitur instarent amici, non Librarij tantum, sed etiam Philosophia periti, ut secundam editionem adornarem: officij quidem mei putari, non diutius repugnare; de modo tamen editionis aliquantulum contradixi. Erant enim, qui consulerent, libellum emendarem; auerem, perficerem: morem scilicet caterorum Authorum, quem tenent in excolendis libris propriis, & ipse obseruarem. Mihi contra sic visum, nec perfici libellum posse, nisi transcriptis in illum plerisque meorum operum, quae per hos vigintiquinque annos edidi, pene integris; nec hoc iam tempus amplius esse, librum aliquem hoc titulo, post editos alios, veluti de nouo publicandi: denique libellum ipsum propter successum admirabilem, pro meo non reputandum, quem arbitrati meo mutem, augeamve; quin potius interesse lectoris, ut intelligat, à quibus initiis, quousque perducta à me fuerint contemplationes Mundanae. Vincentibus ergo rationibus istis, formam editionis talem elegi, quae solet obseruari in libris alienis recudendis; ubi nihil mutamus; quae vero loca emendatione egent, aut explanatione, aut integratione, ea commentariis adiuvamus, differenti typo exaratis. Seruiuit hac forma & religioni & breuitati, ut errores quidem de mentis meae tenebris ortos, interspersosque materiae de operibus Dei perfectissimis, ipse coarguerem ingenue, expungeremque: quae vero capita libelli, acie mentis irretorta, in lumen illud operum diuinorum ineffabile directa, clare percepissem; aut ubi viam quidem rectam ingressus, nimium tamen propere substitissem, ea fecernerem, & quibus alii operum meorum locis ad scopum tandem peruenirem, lectori significarem.

Ut igitur libellum in hac altera editione, etiam quoad ipsam dedicationem, relinquerem intactum, ut ipsum etiam vestibulum responderet opusculo reliquo: videtis, opinor, Proceres Reuerendissimi, Generosissimi; aliter mihi non faciendum fuisse, quin etiam hanc editionem ad primos patronos, quos in sequenti dedicatione sum alloquutus, aut, si qui ex hoc tempore rebus huma-

nis



## EPISTOLA DEDICATORIA.

nis exempti sunt: ad eorum filios, aut successores; (quorum nonnullos interea Terrarum Orbis Monarcha, virtutem remunerati; ad summum dignitatis culmen euexerunt) denique ad hoc idem corpus cōmunitatis honoratissimum, cuius stipendiis suffultus, olim libellum conscripsi, noua dedicatione remitterem.

Nec leuia mihi hoc agitati praeuit incitamenta; inde Styriae moderna, hinc prouinciarum circumiacentium respectus. Illinc namque multos è nobilitate videbam, qui me vel audiuerunt docentem, vel communi mensa aut contubernio meo usi, me propius cognouerunt, exque eo tempore beneuolentiam à patribus in se deriuatam erga me conseruant, quibusque pollent copis, demonstrant, dignitatis & gratia Casaree fructum per beneficentiam exigentes: nec desunt ex Ecclesiasticorum numero, qui non minus, quam antecessores sui, & artes Mathematicas & me cultorem amant, meque ad se inuisendos, se turba conqueuissent, de propinquo se euocāturos nuntiatunt. Dignum igitur erat mea in utrosque gratitudine, ut quibus possem mutuis officiis tantos fautores percolerem, ampliusque demereri studerem.

Hinc uero ex parte Austriae, pauidam imbellemque Astronomiam circumstantia pericula, terrores, calamitates, aerumne subinde admonent, de circumspiciendis auxiliis. Transiuit illa annò 1600. è Styria in Bohemiam, ut quae sub Austriacae domus umbra primas radices egerat, eadem sub illa & maturesceret. Ibi uarie iactata à tempestatibus bellorum, tam intestinorum, quam externorum, tandem post excessum Rudolphi Imperatoris annò 1612. constanti domus Austriacae studio, recurrit in Austriam: ubi utinam quam benigne excepta & sota, tam impensa generosarum mentium occupatione (non minus atque à me eius instauratore) percoli potuisset. Verum, eheu, quantis sese mutuo bonis exuunt mortales miseri; per scabiem contentionum turpissimam? Quam profunda, sic meritos, obruit ignorantia sati? Quam lamentabili consilio Ignem dum fugimus, medios incurrimus ignes?

Utinam uero etiam nunc, post consequutam rerum Austriacarum conuersionem, locus supersit illi Platonis oraculo; qui cum Graecia longo & ciuili bello arderet undique, malisque vexaretur omnibus, quae ciuile bellum comitari solent, consultus super Problemate Deliaeo; quaesito praetextu, ad suggerenda populis consilia salutaria; ita demum tranquillam ex Apollinis sententia Graeciam futuram respondit: si se ad Geometriam ceteraque philosophica studia Graeci conuertissent: quia haec studia animos ab ambitione & reliquis cupiditatibus, ex quibus bella & cetera mala existunt, ad amorem pacis & moderationem in omnibus rebus adducerent.

): ( 3      Utinam



# EPISTOLA DEDICATORIA.

*Vtinam denique iam suppressis armis tantum detur induciarum à miseris, ut viris bonis vacet, simile quippiam Ciceroniani illius consilij comminisci: qui, eversa Republica Romana, cum esset vix consolabilis dolor, in tanta omnium rerum amissione & desperatione recuperandi, postquam illi arti, cui studuerat, nihil esset loci, neque in Curia, neque in foro, vidit: omnem suam curam atque operam ad Philosophiam contulit: monens Sulpitium suum, in iisdem versari rebus, quæ, etiam si minus prodesse, animum tamen à sollicitudine abducerent, æque molestiis leuarent.*

*Quibus votis si Deus annuat, non equidem indignas homine Christiano voluptates, ærumnarum solatia, Mathematicæ meæ velex astronomicis exercitiis, velex contemplatione diuinorum operum, exque Harmonice Mundi (fatali illa occupatione, in durissimis exacti biennij dissonantiis) proponere parata semper erit. At quia in id est incepta hæc occupatio Astronomica, ut perficiatur: quid igitur hoc Austria statu calamitosissimo potius agat, quam ut præsidia, quibus ipsa indiget, ad opera inter homines vulganda, adque nomen Rudolphi, Tabulis perpetuis asserendum; pudore cohibita ne ab afflictis vel iuventibus omnia petat; potius inde corroget, quorsum clades istæ, quorsum prodigiorum cælestium expiationes horribilissimæ non pertigerunt: denique ad pristinos patronos, ad quos dimidio viæ iam anno 1612. appropinquauerat, reliquo etiam dimidio excurrat? E Styria quondam, uti dixi, ad Braheum, id est, ad Opus Tabularum Rudolphinarum maturandum, profectus est libellus iste, me latore: quid insolens, quid adeo alienum à pristino instituto vestro, Proceres, quid denique non gratum Ferdinando Imperatori Augusto, Rudolphi post Matthiam successori, feceritis; si reuertentem nunc libellum, veterem clientem vestrum, de rebus interea gestis, audiat, si Tabularum Opus laboriosum & sollicitum, si delicias humani generis, si Rudolphi Imperatoris Nomen honoresque, modica liberalitate promouendos suscipiat; si hanc vetustissimam Mathematicarum disciplinarum clientelam domus Austriaca, ne hoc quidem grauissimo motu concussa, intercedente vestra succenturiata providentia, dimittat, exteriusve cedat?*

*Hic igitur dedicationis huius repetita scopus esto, quem si à vestra, Proceres, magnificentia fuero consequutus, id omen mihi maximum erit, fore, ut, priusquam ego Rudolphinas in lucem proferam, colophone hoc restorationi Astronomicæ imposito: restauratus sub Ferdinando II. post annos ab excessu Ferdinandi primi minus sexaginta, provinciarum Austriacarum, antiquus ille quinarius, repressis bellis civilibus, & pace rerum optima reducta, denuo pristinum in nitorem efflorescat; quod omen, angoribus ob mala præsentia non leuiter*



EPISTOLA DEDICATORIA.

uiter quassatum, DEVS OPT. MAX. miseratione Ecclesie, Filij sui sanguine redempta, propitius firmet, iram suam, tandem à nobis auersam in gentes Ecclesiam vastantes conuertat, Imperium Ferdinandi II. Imperatoris Augusti, extinctis irarum incentiuis, saluari Clementie aura mitigatum prosperet, quæ ratione & Styria, fortuna mea prima incunabula, cumque illa & vos Reuerendissimi Generosissimi que Proceres, sub alis Aquilæ tuti à vulture limitaneo, rerumque omnium copia locupletes, in annos innumeros, perduretis: quibus debita cum veneratione me commendo. Valete. Dabam Francofurti 23. Junij, Anno M. DC. XXI.

Reu<sup>sa</sup> & Gen<sup>ma</sup> Mag<sup>s</sup> V<sup>s</sup>

Deditissimus Cliens

Iohannes Keplerus, olim Styriæ Procerum, post Impp. Cæs. Rudolphi & Matthiæ, l. m. Ordd. q; Austriæ Supr-Aulicæ Mathematicus.

*LECTOR AMICE SALVE.*

**Q**UID mundus, quæ causa Deo, ratioque creandi,  
Vnde Deo numeri, quæ tantæ regula moli,  
Quid faciat sex circuitus, quo quælibet orbe  
Interualla cadant, cur tanto Iupiter & Mars,  
Orbis haud primis, interstinguantur hiatu:  
Hic te Pythagoras docet omnia quinque figuris.  
Scilicet exemplo docuit, nos posse renasci,  
Bis mille erratis, dum fit Copernicus annis,  
Hoc, melior Mundi speculator, nominis. At tu  
Glandibus inuentas noli postponere fruges.

*NOTÆ*



N O T Æ  
IN LIBELLVM, CVI TITVLVS  
DE ADMIRABILI PROPORZIONE  
ORBIVM COELESTIVM, &c.

In Titulum libri Notæ Auctoris.

**R**ODROMVS.] Postquam ad Philosophiæ studium accessi, anno atatis 18: Anno Christi 1589. versabantur in manibus inuenturæ exercitationes exotericae Iulij C. Scaligeri: cuius ego libri occasione capi successit varia comminisci de variis questionibus, ut de Cælo, de Animis, de Geniis, de Elementis, de Ignis natura, de fontium origine, de fluxu & refluxu maris, de figura continentium terrarum, interfusorumque marium, & similia. Verum cum inuento ista proportionis Orbium cælestium mihi videretur eximia, non expectandum mihi sum ratus, donec omnes natura partes peruagaret, nec hoc inuentum obiter euulgandum, coniectum in cumulum questionum cæterarum, leui quadam probabilitate vrentium. Quin potius ab huius inuenti editione initium dissertationum mearum facere placuit: aususque sum in omnibus reliquis questionibus similem sperare successum: sed frustra, Cælum enim, principium operum Dei, longe præstantiorem ornatum habet, quam reliqua minuta & vilia. Itaque Prodromus quidem egregius fuit: Epidromus vero, qualem ego tunc proposueram, nullus est secutus: quia in reliquis questionibus nequaquam mihi aque satisfaciebam. Lector tamen opera mea Astronomica, & in primis libros Harmonicorum, pro genuino & proprio epidromo habere poterit huius libelli; quia eadem utrinque via curritur; quaque tunc impedita satis erat, facta nunc est tritissima, & qua tunc brevis nec ad scopum pertingens; illa & continuatur in Harmonicis, & currus circa metam agitur. Talis fuit Prodromus, nauigatio prima Americi Vesputij; tales Epidromi nauigationes hodierna annua in Americam.

Mysterium Cosmographicum.] Extant apud Germanos Cosmographia, Munsteri aliorumque, ubi de toto quidem mundo partibusque cælestibus fit initium, sed breuibus illa paginis absoluuntur; præcipua vero libri moles complectitur descriptiones regionum & urbium. Itaque vulgus Cosmographiæ pro Geographiæ dictione vitur: imposuitque vox ista, à mundo licet deducta, officina librariis, iisque qui Catalogos librorum conscribunt, ut libellum meum inter Geographiæ ca referrent. Mysterium autem pro Arcano vsurpauit, & pro tali venditanti inuentum hoc: quippe in nullius Philosophi librorum talia unquam legeram.



A ILLV-





# ILLVSTRIBVS, GE- NEROSIS, NOBILISSIMIS ET STRENVIS, DOMINO SIGISMVN-

do Friderico, Libero Baroni ab Herberstein, in Neuperg & Guetten-  
haag, Domino in Lancovviz, Camerario & Dapifero Carinthiæ  
hæreditario, Cæsareæ Maiestati & serenissimo Ar-  
chiduci Austriæ Ferdinando à consiliis,  
Capitaneo Prouinciæ  
Styriæ:



DOMINIS N. N. ILLVSTRIVM STYRIÆ ORDINVM  
Quinque-viris Ordinariis, Viris amplissimis, Dominis meis clementibus  
& beneficiis, salutem & mea seruitia.



**Q**UOD ante (1) septem menses promissi, opus doctorum testimonio  
pulchrum, & iucundum, longèque præferendum annuis prognosti-  
cis: tandem aliquando Corona vestra sisto, Amplissimi Viri: Opus,  
inquam, ex:igua mole, labore modico, materia undiquaque mira-  
bili. Nam siue quis antiquitatem spectet; (2) tentata fuit ante bis  
mille annos à Pythagoræ: siue nouitatem, primum nunc à me inter  
homines vulgatur. Placet moles? Nihil est hoc vniuerso mundo maius neque am-  
plius. Desideratur dignitas? Nihil preciosius, nihil pulchrius hoc lucidissimo Dei tem-  
plo. Labet secreti quid cognoscere? Nihil est aut fuit in rerum natura occultius; So-  
lum hac ipse non omnibus satisfacit, quod utilitas eius incogitantibus obscura est.  
Atque hic est ille liber Naturæ, tantopere sacris celebratus sermonibus; quem Pau-  
lus gentibus proponit, in quo Deum, ceu Solem in aqua vel speculo, contemplantur.  
Nam cur Christiani minus hac contemplatione nos oblectarentur, quorum proprium  
est, Deum vero cultu celebrare, venerari, admirari: id quod tanto deuotiori animo  
fit, quanto rectius, quæ & quanta condiderit noster Deus, intelligimus. Sane quam  
plurimos hymnos in Conditorum, verum Deum, cecinit verus Dei cultor Dauides;  
quibus argumenta ex admiratione cælorum deducit. Cæli enarrant, inquit, glo-  
riam DEI. Videbo cælos tuos, opera digitorum tuorum, Lunam &  
stellas, quæ tu fundasti: Magnus Dominus noster, & magna virtus eius;  
qui numerat multitudinem stellarum, & omnibus nomina vocat. Alicu-  
bi plenus spiritus, plenus sacra letitia exclamat, ipsumque mundum acclamat; Lau-  
date cæli Dominum, laudate eum Sol & Luna, &c. Quæ vox cælorum quæ  
stellis? quæ Deum laudent instar hominis? Nisi quod, dum argumenta suppeditant  
hominibus laudandi Dei, Deum ipse laudare dicuntur? Quam vocem, cælis & Na-  
turæ rerum dum aperimus his pagellis, clarioremque efficiamus: nemo nos vanitatis,  
aut inutiliter sumpti laboris arguat.

Taceo, quod hac materia Creationis, quam negarunt Philosophi, magnum  
argumentum est: dum cernimus, uti Deus more alicuius ex nostris artibus Archite-  
ctis, or-



Et is ordine & norma ad mundi molitionem accesserit, singulaq; sit ita dimensus, quasi non ars naturam imitaretur, sed Deus ipse ad hominis futuri morem edificandi, respexisset.

Quaquam quid necesse est, diuinarum rerum vsus instar obsonij nummo aestimare? Nam quid quæso prodest ventri famelico cognitio rerum naturalium, quid tota reliqua Astronomia? Neque tamen audiunt cordati homines illam barbariem, quæ deſcenda propterea ista studia clamat. Pictores ferimus, qui oculos, Symphoniacos, qui aures oblectant: quamuis nullum rebus nostris emolumentum afferant. Et non tantum humana, sed etiam honesta censetur voluptas, quæ ex utrorumque operibus capitur. Quæ igitur inhumanitas, quæ stultitia, menti suum inuidere honestum gaudium, oculis & auribus non inuidere? Rerum natura repugnat, qui cum his pugnat recreationibus. Nam qui nihil in naturam introduxit, Creator Optimus, cui non cum ad necessitatem, tum ad pulchritudinem & voluptatem abunde prospexerit: is mentem hominis, totius naturæ dominam, suam ipsius imaginem, solam nulla voluptate beauerit? Imo uti non querimus, quæ spe commodi cantillet auicula, cum sciamus inesse voluptatem in cantu, propterea, quia ad cantum istum facta est: ita nec hoc querendum, cur mens humana tantum sumat laboris in perquirendis hisce calorum arcanis. Est enim idem mens adiuncta sensibus ab Opifice nostro; non tantum ut seipsum homo sustentaret, quod longè solertiùs possunt vel bruta mentis ministerio multa animantium genera: sed etiam, ut ab iis, quæ, quod sint, oculis cernimus, ad causas quare sint & fiant, contenderemus: quamuis nihil aliud utilitatis inde caperemus. Atq; adeò ut animalia cetera, corpusq; humanum cibo potuq; sustentantur: sic animus ipse hominis, (3) diuersum quiddam ab homine, vegetatur, augeatur, & adolescit quodammodo, cognitionis isthuc pabulo: mortuq; quam viuo similior est, si harum rerum desiderio nullo tangitur. Quare uti Natura prouidentia pabulum animantibus nunquam deficit: ita non immeritò dicere possumus, propterea tantam in rebus inesse varietatem, tamq; reconditos in cælorum fabrica thesauros; ut nunquam deſcet humana menti recens pabulum, ne fastidiret obſoletum, neu quiesceret, (4) sed haberet in hoc mundo perpetuam exercendi sui officinam.

Neg. verò harum epularum, quæ ex ditissimo Conditoris penu in hoc libello, velut in mensa depromo, propterea minor est nobilitas: quod à maxima vulgi parte vel non gustabuntur, vel respiciuntur. Anserem laudant plures, quàm phasianum, quia ille communis est, iste rarior. Neque tamen vilius Apitii palatus hunc illi postponet. Sic huius materiæ dignitas tantò maior erit; quo pauciores laudatores, intelligentes modo sint, reperiet. Non eadem vulgo conueniunt & principibus: neque hæc caelestia promiscuè omnium, sed generosi saltem animi pabulum sunt: non meo voto, vel opera, non sua natura, non Dei inuidia: sed plurimorum hominum, vel stupiditate, vel ignauia. Solent principes aliqua magni precij inter secundas habere mensas, quibus utantur non nisi saturi, leuandi fastidij causa. Sic hæc & huiusmodi studia generosissimo & sapientissimo cuique tum demum sapient, ubi è casa per pagos, oppida, prouincias, regna ad orbis imperium ascenderit, omnia probè perspexerit; neq; ut sunt humana, quicquam vllibi reperierit beatum, diuturnum, & tale, quo finiri & saturari queat eius appetitus. Tunc enim incipiet meliora querere, tunc à terra huc in cælum ascendet, tunc animum fessum curis inanibus ad hanc quietem transferet, tunc dicet:

Felices animas, quibus hæc cognoscere primum

Inq; domos superas scandere cura fuit,

quare contemere incipiet, quæ olim præstantissima censuit, sola hæc Dei opera magnificet,

A 2



gnificet, atque meram & sinceram tandem voluptatem ex his contemplationibus capiet. Contemnunt igitur hac & huiusmodi meletemata, quicunque quantumcumque volent, quarantque sibi undique commoda, diuitias, thesauros: Astronomis ista gloria sufficiat, quod Philosophis sua scribunt, non rabulis, Regibus non pastoribus. Predico intrepide, futuros tamen aliquos, qui sua sibi senectutis hinc comparent solatium; tales nempe, qui quoad Magistratus gesserunt, ita se gesserunt, ut liberi moribus conscientia, habiles esse possint fruendis hisce deliciis.

(5) Existet iterum Carolus aliquis, qui, cum Europa, quoad imperauerit, non caperetur, fessus imperiis, exigua S. Iusti cellula capiat: cuique inter tot spectacula, titulos, triumphos, tot diuitias, vrbes, regna, unica Turrianica, vel iam (6) Copernicopythagorea Sphæra Planetaria tantopere placeat, ut orbem terrarum cum ea commutet, digitoque circulos, quam populos imperiis regere malit.

Non hac eo dico, viri amplissimi, ut nouum paradoxon, senes discipulos, in scenam, seu in scholas producam; sed ut appareat quodnam genuinum tempus sit messem de his studiis colligendi. Cur enim de semente facienda aliter ego sentiam, atque viri prudentissimi de vestra Corona; qui hac studia inter præcipua censuerunt, quæ iuuenilibus Nobilitatis animis in vestra schola proponerentur. Sic enim existimant, neque aptius esse genus hominum ad colenda Mathematica, Nobilitate: ut quibus artes aliæ ad victum comparandum non ita necessaria; nec aptiora Nobilitati studia, Mathematicis: propterea, quod occulta & mirifica quadam facultate polleant præcæteris; feroces animos ad humanitatem, adque sobrium rerum terrenarum contemptum instituendi. Qui fructus etsi difficultate & insolentia materiei iuuenibus obscuratur: senibus tamen, uti modo dictum, suo tempore sese patefacit. Atque hac ego hæcenus, cum de presentibus pagellis, tum de omni Astronomia, ad vos Astronomia & Literatura totius amatores, Viri amplissimi: ut eius vos admoneam, quod pridem tenetis; neque nulli vsui fore hoc, quod humilis offero & dedico, opusculum, vobis, qui vere generosi, vere nobiles estis: & si quam laudem meretur inuentio, illam magna ex parte ad vos pertinere; qui vestra liberalitate, vestroque stipendio mihi occasiones & otium hæc ita commentandi fecistis: Accipite igitur, Viri Amplissimi, hoc grati animi symbolum, meque humilem clientem in vestram gratiam suscipite, & denique (7) assuescite inter Atlantes, Perseas, Oriones, Cæsares, Alphonsos, Rodolphos, ceterosque Astronomia promotores accenseri. Valete. Idibus Maii: qui dies ante annum initium fuit huius laboris.

Ampl. V.

Humilis in Schola vestra Græciana  
Mathematicus

M. IOANNES KEPLERVS  
V Virtemberg.

---

IN DEDICATIONEM ANTIQVAM  
Notæ Auctoris.

---

(1) Ante septem menses.] Anno 1595. die 2<sup>o</sup> Iulij postridie natalis decimioctauæ Serenissimi Ferdinandi Archiducis, Roman. nunc Imperatoris Augusti, Hungariaeque & Bohemiae Regis: cuius in ditione hereditaria Styria tunc merebam stipendia, inueni hoc secretum: statimque ad illud



illud excolendum conuersus, Octobri sequente, in dedicatione prognostici anniuersarij, quod erat ex officio scribendum, editionem libelli promissit, vt significarem publice, quam grauis mihi, philosophiam amanti, esset ista coniectandi necessitas. Ex eo profectus in VVirttembergiam, inter domestica negotia, nihil aque pensi habui, ac editionem libelli, qua mihi iuenculo, nulla eruditionis fama publica, typographis sibi de damno me uentibus, plurimum exhibuit molestiarum: & erant qui absurditate mori dogmatis Copernicani, conatibus meis intercederent. Itaq; scripta dedicatione ista Idibus Maij Strucardiae, post duos menses reuersus sum in Styriam, relicta Maslino Praeceptoris meo editionis cura pene desperata. Ille vero ad exornandum, commendandum, & inter homines vulgandum opusculum, quod ingenti cum gratulatione primum aspexerat, nihil fecit reliqui: perfecitque prudentia & industria sua, vt libellus tandem ederetur, sine anni 1596. & sequentibus Nundinis Vernalibus anni 1597. catalogo Francofurtensi infereretur: duro nominis mei fato; Nam pro Keplero, expresserunt Repleum. Quo ipso tempore, flagrante bello Hungarico cum Turcis, de prouinciis limitaneis Ferdinando heredi tradendis arduis deliberationibus actum, quippe ex actis annis heredis tutelariis.

Cum igitur casus quidam, oppido quam pulcher, initia speculationum istarum, cum gubernationis Ferdinandinae primordiis connexuerit: quis vetet etiam successus reliquos commemorando exsequi: vnde fides firmetur, spei optima plena, non casum cecum, sed genium perspicacissimum & vigilantissimum fuisse, qui hanc vitam imbellem, humique serpente, vltis illis sublimibus coaptauerit.

Etenim factum est illo ipso anno 1597. vt Tycho Braheus, vir illustri stemmate Danico prognatus, consiliiue restauranda Astronomia susceptis celebratissimis successibus, quoad vixit, felicissimus, vt hic inquam Dania patria relicta, cum omni apparatu Astronomico transiret in Germaniam. Cum autem huius viri instituta mihi ex relatu, & praedictionibus Maslini dudum essent nota, cum mentionem illius, vt summi Artificis, passim in ipso libello fecissem: pulchrum aequumque mihi visum est, primum atque libellum meum Catalogo Francofurtensi insertum sciri, inter ceteros Mathematicos Professores, etiam Tychonem, vt antesignanum, consulere super materia libelli, quam cum proprio, tum Maslini iudicio, maximi momenti rem esse rebar. Et ceteri quidem prompte responderunt, Galileus Patavio, Vrsus Praga, Limneus Iena: ad Tychonem vero Epistola mea tardius delata, quod is locum in scriptum interea mutasset, voluptatem, ex responso tanti viri secuturam, per integrum annum detinuit: hausi tandem illam affatim, adiunxique letitia publica, qua tunc Styriam tenebat ob exordia gubernationis Ferdinandi, florentissimi Principis. Quamquam Eclipsis magna Solis in Dodecatemorio Piscium, qui locus Ferdinando culminat, multoque magis intemperies hominum errorum, iam signa meo iudicio pratulissent arumnis, paulo post per prouincias illas consecretis.

Argumentum literarum Brahei hoc erat, vt i suspensis speculationibus à priori descendens, animi potius ad observationes quas simul offerebat, considerandas adijcerem: inq; hi primo gradu facto, postea demum ad causas ascenderem, & tale quid in sua potius Hypothesi, quam ipse Copernicanam veriorum censabat, committeret: denique, vt ad ipsum me conferrem, quippe qui iam mare transisset. Cumque non statim ego responderem, Braheus eodem argumento plures ad me per annum sequentem scripsit epistolas, quarum vna post aliam, sua qualibet mora interposita, mihi sunt redditae. Interim Gracij disipulo nostro cartu discipulum, ipse salarium, quod capiebam à Proceribus Prouincia sine opera, bene collocaturus, consilium tandem cepi, Tychonem Brahe visitandi, toties inuitantem. Venerat ille anno 1598. VVirtbergam, iturus ad Imperatorem: vbi cum aliquandiu substitisset, anno sequenti 1599. in Bohemiam se contulit, cui Benatica arx Regia, quinque miliaribus Praga distans, habitanda concessa fuit: cum Rudolphus Imp. Pilsna commoraretur, ob pestem Praga grassantem. Hac omnia mihi Fredericus Hofmannus L. B. Styrys, Imp. Rudolphi Consiliarius aulicus, qui tunc Praga venerat, retulit: me ad capeffendum iter adhortatus est, loco mihi oblato in comitatu suo. Ita factum vt ad Braheum venirem initio anni 1600. quando Ferdinandus Archidux nuptias Gracij celebravit cum consobrina sua Bauarica: breuique captis, Braheanorum laborum, vicissimque exhibitis ingenij mei experimentis, pactis conditiones, cum ipso commorandi, quas Styria Proceres ratas haberent, post aliquot mensium conuersationem, reuersus sum Gratum. Receptis autem breui aliquot Brahei epistolis (quibus ille me vacillantem in proposito propter difficultates ortas, confirmauit, addita commemoratione, quid ipse cum Imperatore de me aduocando, iam egisset) denique mense Octobri familiam Pragam transtuli. Nec diutius anno vno potius Magistro superstiti, post eius obitum ab Imperat. Rudolpho curator Operis Tabularum, quibus Braheus à Rudolpho nomen esse voluit, surrogatus sum: in quo perficiendo per hos 20. annos defudavi. Ita omnis mihi vita, studiorum, operumque meorum



meorum ratio ab hoc vno libello consurrexit. Et cur non magnificè me iactem, dum recolo memoria, quod demonstratis iam planetarum omnium motibus, tandem ad absoluendam telam hoc libello capram, ad opus sc. Harmonicum, illo ipso anno, quo Ferdinandus Archidux in regem Bohemia susceptus est, animum adiecerim, quod anno sequenti 1618. quo anno Ferdinandus Diadema regni Vngariae suscepit, ego librum V. Harmonicorum absoluerim: quod denique anno 1619. quo Ferdinando summa dignitas Imperialis accessit, Harmonicen ipse meam eodem & loco & mense coronationis eius publicauerim. Faxit Deus, vt extinctis dissidiorum ciuiliū dissonantiis, in toto Monarcha huius imperio, inque Austria superiore, moderno meo domicilio, suauissima pacis Harmonia, qua in equitate imperiorum & promptitudine obsequiorum consistit, ab hoc ipso tempore restauretur, quo ego primum hunc meum libellum Notia emendatum integratumque denuò in publicum edo. Sic enim fieri poterit, vt vastitatis provinciarum cicatricibus obductis, vt fucatis aquis horrendi diluuij, folibusque reuersis reflorescens copia cornu, etiam mihi destinatos à Rudolpho Imp. sumptus (impeditos per superiorum temporum turbulentiam) denique ad tabularum Astronomicarum opus edendum affundat.

(2) Ante bis mille annos.] Quia dogma de quinque figuris Geometricis, inter Mundana corpora distributis, refertur ad Pythagoram, à quo Plato hanc Philosophiam est mutuatus. Vide Harmonices lib. I. fol. 3. 4. Item lib. II. fol. 58. 59. Nam eadem quidem, & illis & mihi figura quinque erant proposita, idem & illis & mihi Mundus, at non eadem vtrinque Mundi partes, si literam solam spectes, nec eadem applicandi ratio.

(3) Diuersum quiddam ab homine.] Condone lector tyroni locutionem minus emendatam. Corpus equidem agnoscit philosophia quodammodo diuersum quiddam ab homine, quia illud continua mutationi est obnoxium, cum homo semper idem sit. Animum vero perhibet id, quo homo sit homo: adeo nō est animus diuersum quid ab homine. Verum illatio manet eadem, esse suum etiam animo pabulum, seorsim à pabulo corporis, suas etiam seorsim delicias.

(4) Sed haberet in hoc mundo.] Non legeram Senecam, qui penè eandem sententiam Eloquentia Romana sfoculis sic exornauit, Pusilla res mundus est, nisi in eo, quod quaerat, omnis mundus inueniat.

(5) Existeriterum Carolus aliquis.] Non equidem cogitaueram tunc fore, vt in Imp. Rudolphi aulam vocarer. Namque hunc Monarcham vere alterum Carolum hic deprehendi, non abdicatione quidem: at profectò fastidio actionum iniquissimarum, domi forisque occurrenceium, reductione mentis ab iis, & beato, (quantum ad naturales contemplationes,) recreationum exercitio, vt equius fuerit, subditos suis potius importunitatibus, quam Regis sui fastidio irasci.

(6) Copernico-pythagoræa.] Ad sphaeram allusi Systematis Planetarij, constructam ex Orbibus planetariis, & Corporibus quinque regularibus Pythagoricis, suis quoque coloribus à cæteris distincto, orbibus caeruleis, limbis vero, in quibus planetas decurrere significabatur, albis: perlucidis omnibus, sic vt Sol in centro pendulus videri posset. Saturni orbis, sex circulis, representabatur, qui mutuo concursu, terni quidem, angulo Cubi locum signabant. Bini verd, centro plani cubici superstabant; Iouis orbium extrinseus tribus, intimus sex circulis, Martis extrinseus iterum sex; intimus vero, non minus quam Telluris vterque, Venerisque extrinseus; singuli denis circulis adumbrabantur, quorum quini duodecies, terni vicies, bini tricies concurrebant. Veneris Orbis intimus, aequalis erat Iouis extrinseus, Mercurij orbis, Iouis intimo spectaculum non inamanum, cuius rudimentum quidem, at non plane genuinum, videre est in figura tertia sequenti ex ære.

(7) Assuefcite inter Astronomiæ promotores.] Locum inuenit adhortatio mea, commodo meo non exiguo; quam commemorationem honori Procerum ex gratitudinis lege tribuo. Illustris D. Capitaneus de proprio, statim; ceteri, vt erant loco corporis Provincialium, expectato eorum conuentu anni 1600. magnificam mihi tunc in Bohemia absenti renunciationem, quamquam exhausto continuis bellis limitaneis ærario impetrarunt. Ita Cælorum conditor mihi operum suorum preconi, tunc de viatico prospexit, familiam in Bohemiam translaturum.



## PRAEFATIO ANTIQVA AD LECTOREM.

**R** O P O S I T U M est mihi, Lector, hoc libello demonstrare, quod Creator Optimus Maximus, in creatione mundi huius mobilis, & dispositione caelorum, (1) ad illa quinque regularia corpora, inde à Pythagora & Platone, ad nos vsque, celebratissima respexit, atque ad illorum naturam caelorum numerum, proportionem, & motuum rationem accommodauerit. Sed antequam te ad rem ipsam venire patiar: cum de occasione huius libelli, tum de ratione mei instituti, aliqua tecum agam: quæ & ad tuum intellectum, & ad meam famam pertinere arbitratus fuero.

Quo tempore Tubingæ, ab hinc sexennio clarissimo viro M. Michaeli Mæstlino operam dabam: motus multiplici incommoditate vsitata de mundo opinionis, adeo delectatus sum Copernico, cuius ille in prælectionibus suis plurimam mentionem faciebat: ut non tantum crebro eius placita in physicis disputationibus candidatorum defenderem: sed etiam accuratam (2) disputationem de motu primo, quod Terræ volutione accidat, conscriberem. Iamque in eo eram, ut eidem etiam (3) Telluri motum Solarem, ut Copernicus Mathematicis, sic ego Physicis, seu maioris, Metaphysicis rationibus ascriberem. Atque in hunc usum partim ex ore Mæstlini, partim meo Marte, quas Copernicus in Mathesi præ Ptolemæo habet commoditates, paulatim collegi: quo labore me facile liberare poruisset Ioachimus Rheticus, qui singula breuiter, & perspicue prima sua Narratione persecutus est. Interea dum illud saxum voluo, sed *περί γεωγίας*, secus Theologiam: commode accidit, ut Gregorium venirem, atque ibi Georgio Stadio, p.m. succederem: ubi officii ratio me arctius his studiis obstrinxit. Ibi in explicatione principiorum Astronomiæ, magno mihi vsui fuerunt omnia illa, quæ antea vel à Mæstlino audieram, vel ipse affectaueram. Atque in Virgilio, fama Mobilitate viget, viresque acquirit eundo: sic mihi harum rerum diligens cogitatio, cogitationis vltioris causa fuit. Donec tandem anno 1595. cum ocium à lectionibus cuperem bene, & ex officii ratione transigere, toto animi impetu in hanc materiam incubui.

Et tria potissimum erant, quorum ego causas, cur ita, non aliter essent, pertinaciter querebam, Numerus, Quantitas, & Motus Orbium. Ut hoc auderem, effecit illa pulchra quiescentium harmonia, Solis, fixarum & inter medii, cum Deo Patre, & Filio, & sancto Spiritu: (4) quam similitudinem ego in Cosmographia persequar amplius. Cum igitur ita haberent quiescentia, non dubitabam de mobilibus, quin se præbitura sint. Initio rem numeris aggressus sum, & consideraui, utrum vnus orbis alius duplum, triplum, quadruplum, aut quid tandem haberet; quantumque quilibet à quolibet in Copernico dissideret. Plurimum temporis isto labore, quasi lusu, perdidici; cum nulla, neque ipsarum proportionum, neque incrementorum appareret æqualitas: nihilque utilitatis inde percepi, quam quod distantias ipsas, ut à Copernico proditæ sunt, altissime memoria inculpsi: quodque hæc variorum conatuum commemoratio tuum assensum, lector, quasi marinis fluctibus, anxie hinc inde iactare potest, quibus fatigatus, denique tanto libentius ad causas hoc libello expostas, tanquam ad tutum portum te recipias. Consolabantur me tamen subinde, & in spem meliorem erigebant, cum aliæ rationes, quæ infra sequuntur, tum quod semper motus distantiam pone sequi videbatur, atque ubi magnus hiatus erat inter orbem, erat & inter motus. Quod si (cogitabam) Deus motus ad distantiarum præscriptum aptauit orbibus: utique & ipsas distantias ad alicuius rei præscriptum accommodauit.

Cum igitur hac non succederet, alia via, mirum quam audaci, tentauit aditum. (5) Inter Iouem & Martem interposui nouum Planetam, itemque alium inter Venerem & Mercurium, quos duos forte ob exilitatem non videamus, usque sua tempora *περί οὐρανίου* ascripsi. Sic enim existimabam me aliquam æqualitatem proportionum effecturum, quæ proportionem inter binos versus Solem ordine minuerentur, versus fixas augescerent: ut propior est Terra Veneri in quantitate orbis terrestris, quam

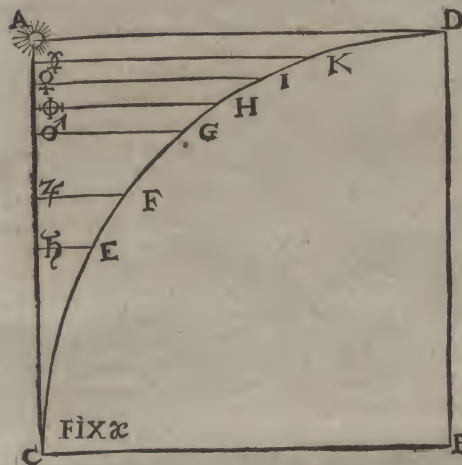
Mars



Mars Terræ, in quantitate orbis Martii. Verum neque vnus planetæ interpositio sufficiebat ingenti hiatui  $\Psi$  &  $\Phi$ . Manebat enim maior Iouis ad illum nouum proportio, quam est Saturni ad Iouem: Et hoc pacto quamuis obtinerem qualemcunque proportionem, nullus tamen cum ratione finis, nullus certus numerus mobilium futurus erat, neque versus fixas, vsque dum illæ ipsæ occurrerent: neque versus Solem vnquam, quia diuisio spatii post Mercurium residui per hanc proportionem in infinitum procederet. (6) Neque enim ab vllius numeri nobilitate coniectari

poteram, cur pro infinitis tã pauca mobilia extitisset: Neque verisimilia dicit Rhetoricus in sua Narratione, cum à sanctitate senarii argumentatur ad numerũ Sex Cœlorum mobilium. Nam qui de ipsius mundi conditu disputat, non debet rationes ab iis numeris ducere, (7) qui ex rebus mundo posterioribus dignitatem aliquam adepti sunt.

Rursum alio modo explorari, vtrum non in eodẽ quadrante distantia cuiuslibet Planetæ sit residuum ex sinu, & motus eius sit residuum ex eius complementi sinu. Fingatur quadratum A B, à Semidiametro totius Vniuersi A C descriptum. Ex angulo



igitur B Soli siue Centro Mundi A opposito, scribatur cum radio B C Quadrans CED. Deinde in vero mundi radio A C notentur Sol, Fixæ & Mobilia pro ratione distantiarum: à quibus punctis excidentur rectæ, vsque ad obuersum Soli Quadrantem porrectæ. Quæ igitur est proportio parallelorum, eandem virtutis mouentis finxi penes singulos planetas. In Solis lineâ infinitas permanet, quia A D tangitur non secatur à Quadrante. Infinita igitur vis motus in Sole, nempe nil nisi motus ipsissimum actu. In Mercurio infinita lineâ in Abscissa est. Quare eius motus iam est ad cæteros comparabilis. In fixis amissa est omnino lineâ, & compressa in merum punctum C. Nulla igitur ibi virtus ad motum. Hoc theorema fuit, quod calculo erat examinandum. Quod si quis probè ponderat, duo mihi defuisse; primũ, quod ignoravi sinum totum, siue magnitudinem illius propositi quadrantis: alterum, quod motuum vires non fuerunt aliter expressi quàm in proportionem vnus ad alium: qui, inquam, hæc probè ponderat, non immeritò dubitabit, vtrum aliquatenus hac difficili via peruenire potuerim necne. Et tamen continuo labore, atque infinita sinuum & arcuum reciprocatione tantum effeci, vt intelligerem, locum habere non posse hanc sententiam.

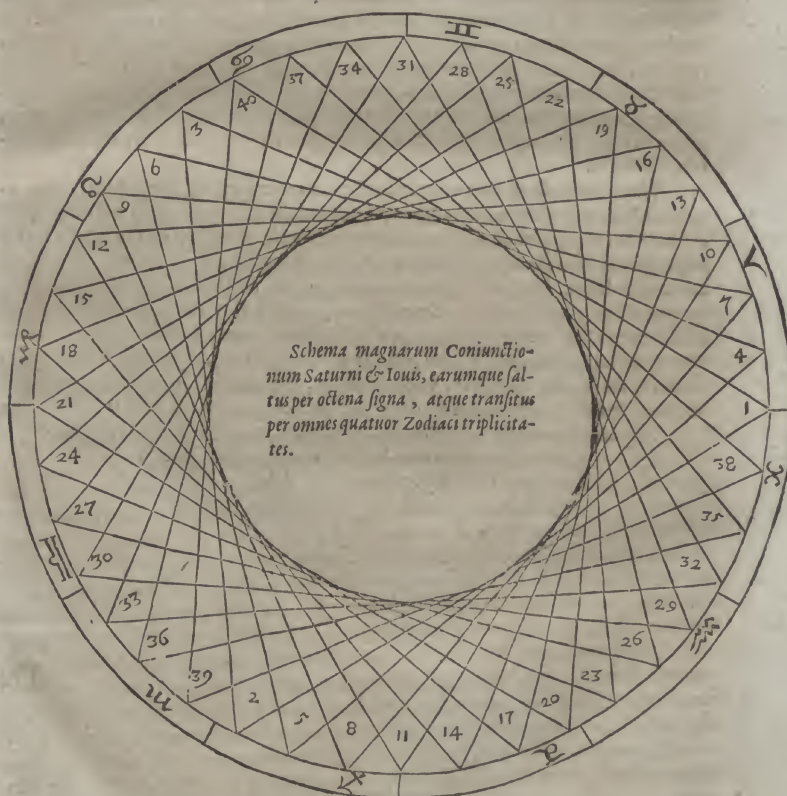
Ætas pendet tota hac cruce perdita. Denique leui quadam occasione propius in rem ipsam incidi. Diuinitus id mihi obtigisse arbitrabar, vt fortuitò nanciscerer, quod nullo vnquam labore assequi poteram: idq; eò magis credebam: quod Deum semper oraueram, siquidem Copernicus vera dixisset, vt ista succederent. Igitur die 9. vel 19. Iulii anni 1595. monstratur Auditoribus meis coniunctionum magnarum saltus per octona signa, & quomodo illæ pedetentim ex vno trigono transcant in alium, inscripti multa triangula, vel quasi triangula, eidem circulo, sic vt finis vnus esset initium alterius. Igitur quibus punctis latera triangulorum se mutuo secabant, iis minor circellus adumbrabatur. Nam circuli triangulo inscripti radius, est cir-

Hæc vides  
sequenti  
schemate.



est circumscripti radij dimidium. Proportio inter utrumque circulum videbatur ad oculum penè similis illi, quæ est inter Saturnum & Iouem: & triangulum prima erat figuratum, sicut Saturnus & Iupiter primi Planetæ. Tentavi statim quadrangulo distantiam secundam Martis & Iouis, quinquangulo tertiam, sexangulo quartam. Cumque etiam oculi reclamarent in secunda distantia, quæ est inter Iouem & Martem quadratum triangulo & quinquangulo adiunxi. Infinitum est singula persequi.

Et finis huius irriter conatus fuit idem, qui postremi & felicitis initium. Nempe cogitavi, hac via, siquidem ordinem inter figuras velim seruare, nunquam me peruenturum usque ad Solem, neque causam habiturum, cur potius sint sex, quam viginti vel centum orbes mobiles. Et tamen placebant figuræ, utpote quantitates, & res cælis prior. (8) Quantitas enim initio cum corpore creata; cæli altero die. Quod si (cogitabam.) pro Quantitate & proportionem sex Cælorum, quos statuit Copernicus, Quinque tantum figuræ inter infinitas reliquas reperiri possent, quæ præ cæteris peculiare quasdam proprietates haberent: ex voto res esset. Atqui rursus instabam. Quid figuræ planæ inter solidos orbes? Solida potius corpora adeantur. Ecce, Lector, inuentum hoc & materiam totius huius opusculi. Nam si quis leniter Geometriæ peritus totidem verbis moneatur, illi statim in promptu sunt Quinque regularia corpora cum proportionem orbium circumscriptorum ad inscriptos: illi statim ob oculos versatur, scholion illud Euclidum ad propositionem 18. lib. 13. Quo



B

demon-



demonstratur impossibile esse, ut plura sint aut excogitentur regularia corpora, quam quinque. Res admiratione digna, cum nondum constaret mihi de singulorum corporum prerogatiuis in ordine, usum me minime arguta coniectura ex notis Planetarum distantis deducta, adeo feliciter scopum tetigisse in ordine corporum, ut nihil in illis postea, cum exquisitis agerem rationibus, immutare potuerim. Ad rei memoriam ascribo tibi sententiam, ita uti incidit, & eo momento verbis conceptam. (9) *Terra est Circulus mensor omnium: Illi circumscribe Dodecaedron: Circulus hoc comprehendens erit Mars. Marti circumscribe Tetraedron: Circulus hoc comprehendens erit Iupiter. Iovni circumscribe Cubum: Circulus hunc comprehendens erit Saturnus. Iam terra inscribe Icosaedron: illi inscriptus Circulus erit Venus. Veneri inscribe Octaedron: Illi inscriptus Circulus erit Mercurius.* Habes rationem numeri planetarum.

Hæc occasio & successus huius laboris: Vide nunc etiam meum in hoc libro propositum. Et quidem quantam ex inuentione voluptatem perceperim, nūquam verbis expressero. Non me perdiri temporis pœnitebat amplius, non pertasum est laboris, molestias calculi nullas subterfugi, dies noctesque computando consumpsi: donec cernerem, utrum concepta verbis sententia cum Copernici orbibus consentiret, an vero ferrent mea gaudia venti. Quod si rem, uti esse putabam, deprehenderem, votum Deo Opt. Max. feci, me prima occasione hoc admirabile suæ sapientiæ specimen publicis typis inter homines enuntiaturum: ut quamuis neque hæc vndique absolute sint, & forte restent nonnulla, quæ ex his fluant principiis, quorum inuentionem mihi referuare possem: tamen alii, qui valent ingenio, quam plurima, ad illustrationem Nominis diuini, primo quoque tempore iuxta me proferrent, & laudem sapientissimo Creatori vno ore accinerent. Cum igitur paucis post diebus res succederet, atque ego deprehenderem, quam apte vnum corpus, post aliud inter suos Planetas federet, totumque negotium in formam præsentis opusculi redigerem: atque id Mæstlino celebri Mathematico probaretur: intelligis, amice Lector, me votum, neque posse morem Satyrico gerere, qui nonnum in annum iubet libros detinere.

Hæc vna causa est meæ maturationis: cui ut omnem tibi scrupulum, (10) finistre suspicandi eximam, addo lubens & alteram, & recito tibi, illud Architæ ex Cicerone: *Si cælum ipsum ascendissem, Naturamque mundi, & pulchritudinem siderum penitus perspexissem, insuavis illa mihi foret admiratio, nisi te Lectorem æquum, attentum & cupidum, cui narrarem, haberem.* Hæc ubi cognoueris, si æquus es, abstinebis à reprehensionibus, quas non sine causa prælagio: Sin autem suo quidem loco relinquis ista: metuis tamen, ut certa sint, atque ut ego triumphum cecinerim ante victoriam: ergo vel tandem pagellas ipsas accede, & rem, qua de pridem agimus, cognosce. Non reperies novos & incognitos Planetas, ut paulo antea, interpositos, non ea mihi probatur audacia; sed illos veteres parum admodum luxatos, interiectu vero rectilineorum corporum, quantumvis absurdo, ita munitos, ut porro, quibus vncis cælum quo minus ruat, suspendatur, quærenti rustico respondere possis. Vale.

\* \*  
\*

IN



## IN PRÆFATIONEM AD LECTOREM

Notæ Auctoris.

(1) *A* Dilla (quinque corpora) cælorum numerum, proportionem & motuum rationem, &c.] Et si omnia omnibus coherent. Numerus tamen sex primariorum Orbium proprie desumptus est ex quinque Corporibus Solis: proportio, potiore quidem parte à Corporibus quinque Geometricis, sed quæ tamen circa minima concessit motibus, ut causa finali in Ideam operis recepta statim initio. Et hoc quidem intelligendum est de Motibus cuiusque planeta tardissimo vno, altero velocissimo, de Motibus, scilicet causa sua proprietatis consideratis. Motus vero periodici: Hoc est, numerus dierum in vniuius cuiusque Planeta circuitus deriuatus, tam à proportionem orbiū, quam ab Eccentricitatibus (quæ ex Harmoniis sunt constitutæ) longius à 5. corporibus recesserunt.

(2) Disputationem de motu primo, quod is terræ volutione accidat.] Habes illam disputationem cumulatam in Epitomes Astronomiæ lib. I.

(3) Tellurimotum Solarem.] Inserta est hæc disputatio Commentariis meis de motu Martis, præsertim in Introductione: reperitur vero accurate libro IV. Epitomes, fol. 542. Argumenta plane demonstratiua ex penitissima Astronomiæ restauratione concinnata sunt.

(4) Quam similitudinem ego in Cosmographia profequar.] Cosmographia quidem titulo nullum ex illo tempore librum edidi: at similitudo ista relata est à me in Epitomes lib. I. fol. 42. vbi de Mundi figura extrema, inque librum IV. eiusdem fol. 437. & 448. vbi de tribus primariis Mundi membris disputo. Nec pro similitudine inani est habenda; sed inter causas accensenda, ut Mundi forma & Archetypus.

(5) Inter Iouem & Martem interposui nouum Planetam.] Non qui circa Iouem curreret, ut sidera Galilei Mediceæ; ne fallaris, nunquam de iis cogitavi; sed qui ut ipsi primarij planeta, Solem in centro Systematis positum curriculo suo cingeret.

(6) Neque ab vllius Numeri.] En iam tunc reiectos à me numeros numerantes, ut appellant. Eosdem etiam abiicere à fundamentis Harmonicis, inter præcipua habui in illo Opere.

(7) Ex rebus mundo posterioribus dignitatem.] Senarius tamen habet aliquid abstractum à creaturis, quod scilicet primus est inter perfectos: perfectum autem id habetur, si tot sunt in partibus aliquoties vnitates, quot in toto. An hæc igitur proprietas conciliet Numero numeri dignitatem aliquam? Consideretur & qualis hæc sit dignitas, & quomodo competat Numero. Primum hæc dignitas videtur esse nulla. Nam si dignitas esset aliqua, videtur Harmonica disciplina testimonium præbitura fuisse omnibus numeris perfectis. At illa nullum recipit præter senarium. Reliqui enim perfecti, sunt primorum multiplices, ut patet ex Euclidis libro IX. prop. vltima. Quare (per Ar. III. libri mei III. Harmonices, fol. 11. poster. & per Prop. VIII. libri IV. fol. 145. qua nituntur propp. XLV. XLVI. XLVII. libri I.) omnes perfecti, sic dicti, numeri, præter senarium, exulant à terminis, concordantias constituentibus, attestante etiam sensu auditus: idque propter Primos, ut septenarium, &c. à quibus deriuantur. Et si enim sectiones Harmonica libro III. prop. XIX. fol. 26. poster. numerantur septem, qui numerus primus est: at nulli earum dat hoc, septenarius iste, ut sit Harmonica; sed prius qualibet per se est Harmonica, postea demum accidit illi iam constitutus vniuersis, ut sint numero septem: Sed neque hæc ipsa conditio, qua definiuntur numeri perfecti, in seipsa considerata, dignitatis quicquam habet: ut scilicet numeri omnes, qui vnum aliquem emerunt, in vnum conflati, æquent mensuratum. Est quidem æqualitas pulchrum quippiam, sed hæc æqualitas numeris ipsis, ratione sui ipsorum singulorum est accidentaria; nec quicquam affert ad eorum constitutionem, sed resultat necessitate Geometrica ex iam constitutis; nec dat ipsis hoc, ut sint magis articulati; cum tamen circa ipsam hanc articulationem occupetur, & ea quodammodo definiatur: quin potius, qui iubetur hanc sic dictam perfectionem affectare, is hoc ipso circumscriptur, ne possit sumere articulatissimos. Et ut prius sumus ratiocinati de sectionibus, sic nunc etiam de numeris emerentibus vnum aliquem dicere possumus: quod scilicet prius quilibet illorum pro seipso emeratur propositum numerum, non accipiens hanc naturam ab æqualitate præensa, sed postea demum accidat illis singulis, ut vniuersi æquent mensuratum. Vide lib. meo III. Harmon. sub finem capituli III. fol. 31. poster. locum similem; de occursum ternariorum, pro quo hic est occursum æqualitatis. Non plus igitur virtutis & dexteritatis confert numeris hæc æqualitas, quam agricola, inuentio thesauri; ut credibile



nequaquam inſit ſenarium DEO Creatori placuiſſe propter hanc indolem. Dico ſecundo, hanc affectionem non competere Numeris, ut numerantibus. Id facile probatur ex Euclidis lib. VII. VIII. IX. Ut enim auctor ille demonſtret, in eſſe quibuſdam hanc perfectionem, cogitur uti numeris figuratis, id eſt, ut ſchola loquuntur, Numeris numeratis, ſeu parallelogrammīs, equali menſura diuiſis in longum & latum. Quare ſi qua maxime nobilitatis nota eſſet, hac ſic dicta perfectio, illa primo competeret Geometricis figuris. Eſi vero ſenarius veram ſuam & realem nobilitatem habet ex ſexangulo, quæ figura ipſum prouehit in diſciplina harmonica: non ideo tamen etiam ad conſtituendum numerum primariorum Mundi corporum fit aptus. Figura enim illa circulum, ut continuam quantitatem in ſex partes diuidit: corpora Mundana non ſunt partes vnius continuæ quantitatis. Illa figura inter planas eſt: corporibus vero mundi ſolida, ſeu trium dimensionum ſpacia data ſunt peragrandæ. Recte igitur repudiaui ſenarij ipſius per ſe conſiderati doctes, ne adſcicerem illas inter cauſas ſenarij Cælorum: recte cenſui, oportuiſſe præcedere cauſas aliquas euidenter, ex quibus deinde ſenarius iſte Cælorum vltro reſultaret; ſicut in Harmonica diſciplina, cauſis prægreſſis idoneis, reſultat & ternarius conſonantium in idem ſonorum fol. 31. poſter. & ſeptenarius diuiſionum Harmonicarum fol. 27. poſter.

(8) Quantitas enim initio cum corpore.] Imo Idea quantitatum ſunt erantque Deo coæterna, Deus ipſe; ſuntque adhuc exemplariter in animis ad imaginem Dei (etiam eſſentia ſua) factis; qua in re conſentiunt gentiles Philoſophi, & Doctores Eccleſiæ.

(9) Terra eſt Circulus.] Scripſeram iſta mihi ſoli; intelligebam igitur pro Terra, Orbem, quo illa vehitur, Magnum à Copernico dictum: ſic pro quolibet Planeta, orbem ipſius. Et pertinet vltimum comma; Habes rationem, &c. etiam ad hanc ex ſchedis exſcriptam ſententiam.

(10) Sinistre ſuſpicandi, &c.] Laboraui pueriliter, ne quā mihi imputaret, me nouatorem eſſe, oſtendendi ſolum ingenij cauſa librum ſcripſiſſe: hiſ oppoſui & votum & penitiſſimam perſuaſionem de veritate eorum, qua liber contineret, & denique ardorem conſerendi cum alijs de hiſ inuentis. Et erant, opinor, idoneæ cauſa, proſtigandi pudoris inepti.





## CAPVT I.

*Quibus rationibus Copernici hypothesēs fiant consentanea. Et explicatio hypothesium Copernici.*



Es t pium est, statim ab initio huius de Natura disputationis videre, an nihil Sacris Literis contrarium dicatur: intempestium tamen existimo, eam controuersiam hic mouere, prius atque solliciter. Illud in genere promitto, nihil me dicturum, quod in Sacras Literas iniuriū sit, & si cuius Copernicus mecum conuincatur, pro nullo habiturum. Atque ea mens mihi semper fuit, inde à quo Copernici Revolutionum libros cognoscere cœpi.

Cum igitur hac in parte nulla religione impediret, quo minus Copernicum, si consentanea diceret, audirem: primam fidem mihi fecit illa pulcherrima omnium, quæ in cœlo apparent, cū placitis Copernici consensio: ut qui non solum motus præteritos ex vltima antiquitate repetitos demonstraret, sed etiam futuros antea, non quidem certissime, sed tamē longe certius, quam Ptolemæus, Alphonsus, & cæteri, diceret. Illud autem longe maius, quod quæ ex alijs mirari discimus, eorum solus Copernicus pulcherrime rationem reddit, causamque admirationis, quæ est ignoratio causarum, tollit. Nunquam id facilius docuero Lectorem, quam si ad Narrationem Rhetici legendam illi auctor & persuasor existam. Nam ipsos Copernici libros Revolutionum legere non omnibus vacat.

(2) Atq; hoc loco nunquam assentiri potui illis, qui freti ex èplo accidentariæ demonstrationis, quæ ex falsis præmissis necessitate Syllogistica verum aliquid infert. Qui, inquā, hoc exemplo freti contendebant, fieri posse, ut falsæ sint, quæ Copernico placent hypothesēs, & tamen ex illis vera *Φαινόμενα* tanquam ex genuinis principijs sequantur.

Exemplum enim non quadrat. Nam ista sequela ex falsis præmissis fortuita est, & quæ falsi natura est, primum atque alii rei cognatæ accommodatur, seipsam prodit: nisi sponte concedas argumentatori illi, ut infinitas alias falsas propositiones assumat, nec vnquā in progressu, regressuque sibi ipsi constet. Aliter se res habet cum eo, qui Solem in cœtro collocat. Nam iube quidlibet eorum, quæ reuera in Cœlo apparent, ex semel posita hypothesi demonstrare, regredi, progredi, vnum ex alio colligere, & quiduis agere, quæ veritas rerum patitur: neq; ille hæsitabit in vilo, si genuinum sit, & vel ex intricatissimis demonstrationum anfractibus in se vnum constantissime reuertetur. Quod si obijcias, idem partim adhuc posse, partim olim potuisse dici de tabulis & hypothesibus antiquis, quod nempe *Φαινόμενα* satisfaciant: Atque illas tamen à Copernico, ut falsas rejici: Posse igitur eadem ratione & Copernico responderi: nempe quāuis egregie eorum, quæ apparent rationem reddat, tamen in hypothesi errare. Respondeo, primum, antiquas hypothesēs præcipuorum aliquot capitum, nullam plane rationem reddere. Cuiusmodi est, quod ignorant,

B 3 numeri,



numeri, quantitatis, temporisque retrogradationum causas: & quare illæ ad amissim ita (3) cum loco & motu Solis medio conueniant. (4) Quibus omnibus in rebus, cum apud Copernicum ordo pulcherrimus appareat, causam etiam inesse necesse est. Deinde earum etiam hypothesium, quæ constantem apparentiarum causam reddunt, & cum visu consentiunt, nihil negat Copernicus, potius omnia sumit & explicat. Nam quod multa in hypothesibus vltatis immutasse videtur, id reuera non ita se habet. Fieri namque potest, ut idem contingat duobus specie differentibus præsuppositis, propterea quod illa duo sub eodem genere sunt, cuius gratia generis primo id contingit, de quo agitur. Sic Ptolemæus Stellarum ortus & obitus demonstrauit, non hoc medio termino proximo, & coæquato; Quia terra sit in medio immobilis. Neq; Copernicus idem hoc medio demonstrat, quia terra à medio distans voluatur. Vtrique enim sufficit dicere (quod & vterque dixit) ideo hæc ita fieri, quia inter cælum & terram intercedat aliqua motuum separatio, & quia nulla inter fixas sentiatur telluris à medio distantia. Igitur Ptolemæus non demonstrauit falso & accidentario medio, si quæ demonstrauit *φαινόμενα*. Hoc tantum in legem *κατ' αὐτὸ* peccauit, quod existimauit, hæc ita propter speciem euenire, quæ propter genus eueniunt. Vnde apparet ex eo, quod Ptolemæus ex falsa mundi dispositione, vera tamen, & Cælo, nostrisque oculis consona demonstrauit, ex eo inquam, nullam esse causam, simile quid etiam de Copernicanis hypothesibus suspicandi. Quin potius manet, quod initio dictum est: non posse falsa esse Copernici principia, ex quibus tam cōstans plurimorum *φαινόμενα* ratio, ignota veteribus, reddatur, (5) quatenus ex illis redditur. Vidit hoc felicissimus ille Tycho Brahe, Astronomus omni celebratione maior, qui quamuis omnino de loco terræ à Copernico dissentiret, tamen ex eo retinuit id, cuius gratia rerum hæcenus incognitarum causas habemus: Solem nempe esse centrum quinque planetarum. Nam & hoc angustius est mediū ad demonstrandas repedationes: Sol in centro immobilis. Sufficit enim generale illud, Sol in cētro Planetarum quinque. Cur autem specie pro genere sumeret Copernicus, & Solem insuper in centro mundi, terram circa eum mobilem faceret: aliæ causæ fuerunt. Nā ut ex Astronomiā ad Physicam, siue Cosmographiam deueniam, hæc Copernici hypotheses non solum in Naturam rerum non peccant, sed illam multo magis iuuant. Amat illa simplicitatem, amat vnitatem. Nunquam in ipsa quicquam otiosum aut superfluum extitit: at sæpius vna res multis ab illa destinatur effectibus. Atqui penes vltatas hypotheses orbium fingendorum finis nullus est: penes Copernicum plurimi motus ex paucissimis sequuntur orbibus. Ut interim taciteam penetrationem orbiū Veneris & Mercurij, & alia, quibus antiqua Astronomia in tanta orbium fingendorum libertate etiamnum laborat. Atq; sic Vir iste non tantum naturam onerosa illa & inutili supellectili tot immensorum orbium liberauit: sed insuper etiam inexhaustum nobis thesaurum aperuit diuinissimorum ratiociniorum, de totius Mundi, omniumq; corporū pulcherrima aptitudine. Neq; dubito affirmare, quicquid à posteriori Copernicus collegit, & visu demonstrauit, mediantibus Geometricis axiomatis, id omne vel ipso Aristot. teste, si viueret (quod frequenter optat Rheticus) à priori nullis ambagibus demonstrari posse. Verum



se. Verum de his omnibus fusius & pro dignitate pridem egit Rhetici narratio, & Copernicus ipse: & si quid copiosius explicari potest, (6) aliud id loci & temporis erit, nunc attigisse sufficit: ut ea mentione constaret lectori altera causa, quæ me in Copernici partes pertraxerit.

Neque tamen temere, & sine grauissima præceptoris mei Mæstlini clarissimi Mathematici auctoritate, hanc sectam amplexus sum. Nam is, etsi primus mihi dux & præmōstrator fuit, cum ad alia, tum præcipue ad hæc philosophemata, atque ideo iure primo loco recenseri debuisset: tamen alia quadam peculiari ratione (7) tertiam mihi causam præbuit ita sentiendi: dum Cometam anni 77. deprehendit, constantissime ad motum Veneris à Copernico proditum moueri, & capta ex altitudine superlunari coniectura, in ipso orbe Venerio Copernicano curriculum suum absoluerit. Quod si quis secum perpendat, quam facile falsum à se ipso dissentiat, & e contra, quam constanter verum vero consonet: non iniuria maximum argumentum dispositionis orbium Copernicanæ vel ex hoc solo cæperit.

*Vt autem ea omnia, quæ de hypothesebus vtriusque dixi, verissime ita se habere deprehendas: accipe hanc breuem explicationem hypotheseum Copernici, duasque tabulas ad hoc facientes.*

Pro cognoscendo ordine Sphærarum Mundi secundum Copernici sententiam, intueri Tabulam primam in fine huius capituli, & quæ ei adscripta sunt. (8) Terræ pro diuerso respectu tribuuntur à Copernico motus quatuor (Copernicus breuitati intentus tres dicit, qui reuera quatuor sunt) qui omnes reliquorum Planetarum motibus aliquam apparentem varietatem conciliant.

Primus est ipsius Sphæræ seu Orbis, qui tellurem ceu stellam circa Solem annuatim circumagitur. Atque is orbis, cum sit eccentricus, (9) eccentricitate in super mutabili, (10) tripliciter nobis considerandus est. (11) Initio remota eccentricitate; Orbis igitur hic, motusque Terræ has commoditates præstat: quod non indigemus tribus eccentricis in vñtatis hypothesebus, scilicet Solis, Veneris & Mercurij. Nam pro eo, quod terra circa hos tres planetas circumuehitur, Terricolæ existimant tres illos circa se immobiles circumuehi. Sic ex vno motu tres faciunt. Quod si plures essent stellæ intra orbem terræ, pluribus etiam hunc motum ascriberent. Cadunt etiam hoc orbe posito tres magni epicycli, Saturni, Iouis, & Martis, cum eorum motibus. Id quomodo accidat, in adiunctis parallelis, schematibus videri potest: Rursum enim, quia Terra in conspectu Saturni (quasi quiescentis, quia tardior est) in orbe suo circumit, à Saturno recedens & accedens: existimant incolæ, Saturnum in epicyclo suo circumire, accedere, recedere, se vero in centro orbis sui quiescere. Circulum igitur A B putant esse epicyclos g, i, l. Item propter telluris hunc eundem accessum ad Planetas & recessum in orbe suo, videntur nobis ipsæ quinque planetarum latitudines aliquam varietatem accipere; quam librationem ut saluaret Ptolemæus, necesse ipsi fuit quinque alios motus statuere: qui omnes, posito vnico telluris motu cadunt.

Et quamuis hi omnes motus, vñdecim numero, è mundo exterminati



nati sint, substituto hoc vnica terræ motu: nihilominus adhuc aliarum plurimarum rerum causæ redduntur, quas Ptolemæus ex tam multis motibus reddere non potuit.

Nam primo à Ptolomæo quæri potuit, quid fiat, quod Eccentrici tres Solis, Veneris & Mercurij habeant æquales reuolutiones? Respondetur enim, quod non vere reuoluantur ipsi, sed pro ipsis vnica terra. 2. Quare quinque Planetæ fiunt retrogradi. Luminaria non item? Respondetur primo de Sole, quia is quiescit: vnde fit, vt motus terræ, qui semper directus est, ipsi Soli mere & imperturbate inesse videatur, tantum per partem oppositam cœli. De Luna vero, quia motus Terræ annuus, ipsius cœlo vere communis est cum terra. (12) Duo autem quæ habent eundem motum per omnia, videntur inter se quiescere. Vnde motus Terræ in Luna non sentitur, vt in cæteris planetis. De superioribus Saturno, Ioue & Marte respondetur: Quia ipsi sunt tardiores terra: & quia circulus & motus iste Terræ putatur ipsis inesse. Quare sicut illis, qui ex L Saturni globo prospicerent, Terra interdum progredi videretur; dum iret per medietatem PBN supra Solem: interdum regredi, dum iret per NAP, stare vero in N & P: sic necesse est, vt nobis ex terra prospicientibus Saturnus volui videatur in partes oppositas. Vt dum est terra in BNA, Saturnus videtur in bna alterius tabulæ. Inferiores Venus & Mercurius ideo regredi videntur, quia sunt velociores terra; vnde perinde ac si terra staret immota, Venus, currens in parte circuli remotiori, contrariam plane describit viam illi, quam conficit in parte circuli sui vicina terræ.

3. Ita quæri potuit (sed nihil respondente Ptolomæo) quare in magnis orbibus sint tam exigui epicycli, & quare in paruis orbibus tam immanes: hoc est, quare *ω* Martis sit maior Iouiâ, & huius maior quam Saturni? Et cur non Mercurius etiam maiorem, quam Venus, habeat, cum sit inferior Venere; siquidem quatuor reliquorum semper inferior maiorem habet? Hic facilis est responsio. Mercurij enim & Veneris veros orbis, veteres epicyclos esse putarunt. Mercurij autem, vt velocissimi, minimus etiam orbis est. Superiorum vero vt cuique Telluris orbis propior est, sic maiorem ad eum proportionem habet, & maior apparet. Mars igitur proximus habet maximam æquationem, Saturnus altissimus minimam. Nam si oculus in G constitueretur, ei orbis P N videretur sub angulo TAV. At si in L esset, idem orbis videretur sub angulo RLS.

4. Pariter non iniuriâ mirati sunt veteres, cur tres superiores semper in oppositione cum Sole sint humilissimi in suo epicyclo, in coniunctione altissimi: vt si Terra, Sol & G sint in eadem linea, quare Mars tum non possit in alio loco epicycli esse, quam in γ. In Copernico causa facile redditur: Non enim Mars in epicyclo, sed terra in orbe suo hanc varietatem causatur; Hinc si terra ex A in B discesserit, Sol erit inter C Martem & B Terram. Et tum Mars videbitur in Epicyclo ex δ in γ ascendisse. At Terra in A existente, quod est punctum ipsi C proximum: C Mars & Sol videbuntur ex A inuicem oppositi. Atq; hæc sunt, quæ ex tabula ad oculum demonstrari possunt.

Iam deinceps consideremus etiam eccentricitatem huius orbis. (13) Copernicus facit Apogæum Solis (vel Terræ) vt & cæterorum moueri,



ueri, nō per deferentes, sed per epicyclium paulo tardius orbe suo ad initium rediens. Hic motus Apogæi etiam aliquid infert in motibus cæterorum Planetarum. Nam Ptolemæus cæterorum eccentricitates computat à centro terræ; quod si centrum Eccentrici Telluris & Apogæum per consequentiam signorum disceserint in aliam partem Zodiaci, relictis post se aliorum Apogæis tardioribus; accidet aliqua mutatio eccentricitatum in planetis cæteris. Hoc valde rursus mirabitur Ptolemæi Astronomia, atque ad confingendos novos orbes confugiet; quibus demonstraret, hæc ita fieri posse, cum tamē ex motu Telluris vnico secutura sint. Atq; hoc quidem multa post secula vix demū fiet, sed tertio (15) mutatio eccentricitatis terrenæ, qua centrum eccentrici ad Solem accedit, & ab eo recedit, inde à Ptolemæo ad nos vsque magnum quid in Marte & Venere intulit: quorum eccentricitates cum mutata videantur, quid Ptolemæum dictum putas? Nunquid rursus novos circulos in cæterorum infinitam turbam ascisceret, si viueret? quibus omnibus in Copernico opus minime est. Hæc tot & tanta Copernicus per vnus circuli ab positionem & motum præstitit: vnde merito, quamuis exiguus esset, MAGNO cognomen dedit. Hic primus motus cælo Lunæ cum Tellure communis fuit.

Iam porro videamus, quid reliqui motus telluris efficiant; qui accidunt intra illum Lunæ orbiculum ad A.

Secundus igitur motus non integri orbis, sed (16) orbiculi cælestis, terræ globum proxime ceu nucleum includentis, tendit in oppositū ab ortu in occasum, perinde vt epicyclia superiorum, quibus eorum eccentricitas saluatur à Copernico. Huius annua cōstitutione fit, vt æquinoctialis semper in eandem mundi partem declinet. Poli enim Æquinoctialis siue corporis ab huius polis per 23. gradu cum dimidio, distant. Qui motus cum pauxillo velocior sit motu annuo orbis magni, facit sectiones circulorum, siue (17) æquinoctiorum loca paulatim in præcedentia moueri. Quare per hunc exiguum globulum cadit illa monstrosa, ingens, *ἀναστος* Nona Sphæra Alphonsinorum, vt cuius officium in illum orbiculum antea necessarium translatum est. Cadit etiam motus deferentium Apogæum Veneris, vt quod non aliter mouetur, nisi si fixæ moueri statuuntur.

(18) Tertius motus est Polorum globi terreni, constans duabus librationibus, quarum vna est altera duplo celerior, & ad rectos angulos. Is administratur per quatuor circulos, sic vt bini circuli singulas librationes faciant, & librationes ipsæ permixtæ corollæ intortæ speciem præbeant, in hunc modum: Vna libratio in Coluro solstitiorum fit, & saluat variationem declinationis Zodiaci, sero post Ptolemæi tēpora animaduersam: tale quid & Ptolemæo opus fuisset confingere, & nonnulli moderni, vndecimo Mundi orbe iam confecto, præstare conati sunt.

Alterā libratio, quæ fit in coluro Æquinoctiorum, saluat inæqualem præcessionem Æquinoctiorum, & eliminat ostia fixarum Sphæra, quæ vltima est apud Copernicum, motum trepidationis, illique quietem suam restituit. Atque ne non & hic motus aliquid in cæteris motibus sceneretur: tollit irregularitatem motus, quem

C

omnium





omnium septem Planetarum, vt & Apogæorum motus habere debuissent (nō sine ministerio aliquot nouorum circularum) quia compertum est omnes motus æqualiter per fixas incedere.

Quartus denique motus est ipsius globi terreni & circumfusi aeris proprius, cuius periodus est 24. horarum in eandem mundi plagam cum cæteris, nempe ab occasu in ortum: propter quē totus mundus reliquus ab ortu in occasum, imperturbatis magno miraculo motibus secundis ferri putatur. Cadit igitur illa incredibiliter alta & pernix decima Sphæra <sup>ἀναστροφῆς</sup>, cuius & totius mūdi tanta esset in Ptolemæo pernecitas, vt vno noctu oculi aliquot millia miliarium transirent. Ac quæso te, ad tabelam respicias, & cogites, quod tellus hæc nostra, de cuius motu disputatur, exigui circelli lunaris ad A, septuagesimam vix demum partem diametri æquet: Ab hoc circello dein ad Saturni amplitudinem, & ab hac ad fixarum inæstimabilem altitudinem oculos intende, & denique concludere, vtrum factū creditūque facilius, punctulum illud intra A circellum, & sic tellurem in vnam plagam rotari, an vero totum mundum decem distinctis motibus (quia decem ab inuicem soluti orbis) infanda rapiditate ire in plagam alteram, nec quoquam, nisi ad illud punctulum, telluris imagunculam, eamque solam immobilem, respicere, quia extra nihil est.

Huc pertinet Tabella prima & secunda.

## IN CAPVT PRIMVM

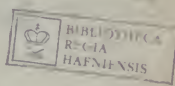
Notæ Auctoris.

(1) **I**n tempestiuum.] Occurrit huic scrupulo Copernicus ipse, in præfatione ad Paulum Tertium Pontif. Maxim. sed paulo rigidiuscule: cuius orationis pœnas luit denique, plus quam 70. annis ab editione libri, æque morte sua elapsis: suspensus enim est, inquit censura, donec corrigatur, opinor autem, etiam hoc subintelligi, donec explicetur. Quomodo enim non sit scriptura contrarius, quippe in proposito longissime diuerso, conatus sum ostendere rationibus & exemplis, in Introductione in Commentaria de motibus Martis. Ipsius etiam Copernici verba explicanti dilucidius in fine libri I. Epiromes Astronomiæ: quibus locis spero religiosi satisfactum iri: dummodo & ingenium & cognitionem Astronomiæ talem ad hoc iudicium afferant, vt gloria diuinorum operum visibilium, ipsorum patrocinio tuto credi possit. Est sane aliqua lingua Dei, sed est, etiam aliquis digitus Dei. Et quis neget linguam Dei esse, attemperatam & proposito suo, & ob id, lingue populari, hominum? In rebus igitur euidentissimis torquere Deilinguam, vt illa digitum Dei in natura refuset, id religiosissimus quisque maxime cauebit. Legat, cui cura sunt laudes Creatoris & Domini nostri, legat, inquam, librum meum quintum Harmonicorum: & percepta motuum politia exquisitissime Harmonica, deliberet secum, satim iuste, satim prægnantes causæ fuerint quæ sita conciliationis inter linguam & digitum Dei: an ne expediat, ea conciliatione repudiata, famam hanc Operum diuinorum pulchritudinis immensæ, censuris opprimere; quæ fama vt ad rudem populi: quinimo, vt ad vulgi literatorum notitiam vel leuem perueniat, nullis vnquam imperiis effici possit. Renuit inscitia respicere in auctoritatem, ad pugnam vltro prouolat, fræta multitudine, & scuto consuetudinis, telis veritatis impenetrabili.

Acies vero dolabra in ferrum illisa, postea nec in lignum valet amplius. Capiat hoc cuius interest.

(2) **A**tque hoc loco.] Eandem instantiam in particulari etiam hypothesei eccentricitatis, discussi in Commentariis Martis cap. 21. Ostendique, quæ de causa & quatenus falsa hypothesei interdum verum prodatur.

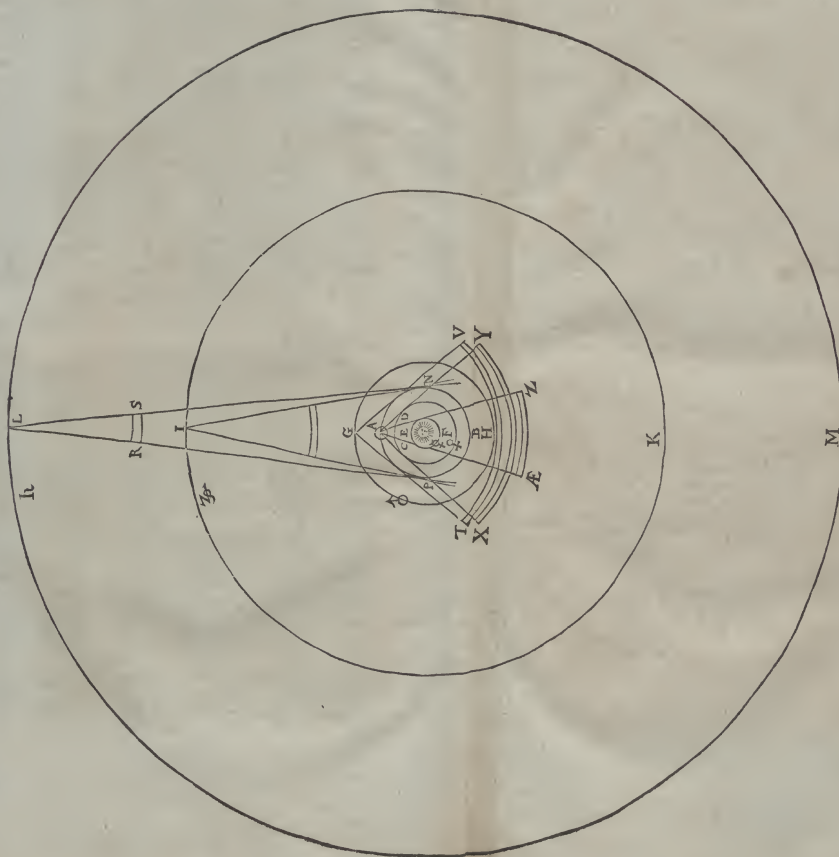
(3) **C**um loco & motu Solis medio.] Nondum sciebam; quod postea in Comment. Martis





**TABELLA I. EXHIBENS ORDINEM SPHERARVM**  
**Cœlestium mobilium: simulque veram proportionem magnitudinis earum iuxta medias suas**  
**distantias: item angulos prothaphærecon earundem in orbe Magni Telluris, &c.**  
**cundum sententiam Copernici.**

Poll. cap. 1.  
 pag. 10.



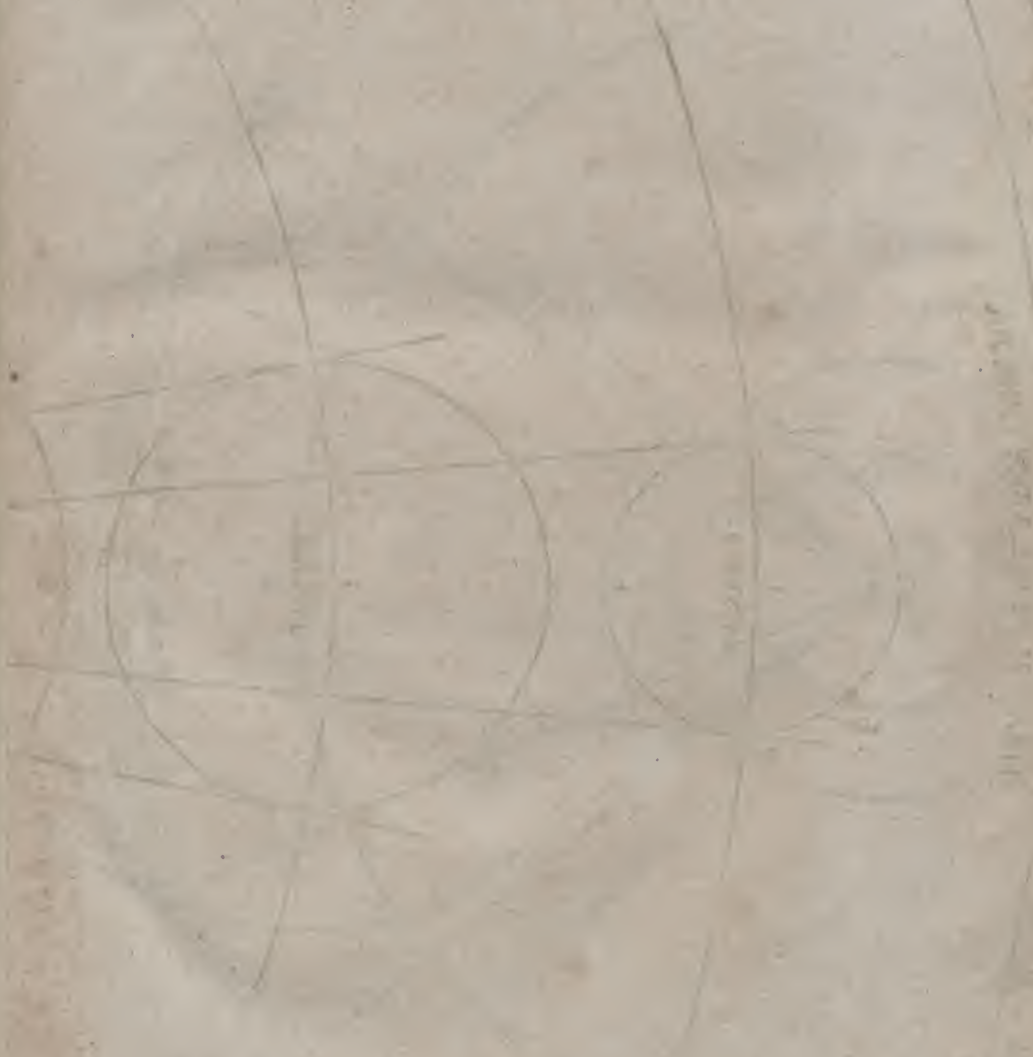
Incenter, vel prop. et SOL. immobili.  
 Et minimus circuli Solis circuli est MERCURI, qui refertur ad  
 88. fcs.  
 Hinc, quæritur VENERIS CD, cuius radii circuli est eundem Solis et  
 diam. 11.4. am. h. fcs.  
 Quibus sequitur AB, TELLURIS et eundem Solis et  
 & quadrupla. Dicitur ORBIS MAGNVS, propter yfem multipli-  
 com.  
 Cuius Telluris est orbis vel prop. 1. SPHERÆ R. E. L. F. N. A. R. I. S.  
 ad A. Telluris est orbis vel prop. 1. SPHERÆ R. E. L. F. N. A. R. I. S.  
 Sed et prop. 1. SPHERÆ R. E. L. F. N. A. R. I. S. ad A. Telluris est orbis  
 Telluris est orbis MAGNVS C. H. I. SPHERÆ R. E. L. F. N. A. R. I. S.  
 ad SOL. et prop. 1. SPHERÆ R. E. L. F. N. A. R. I. S. ad SOL.

Hinc accipit poli magnitudinem intervallum Spheræ I O P I S I X. habet an-  
 brum diam. 433. am. quing. s. am. fcs.  
 L. M. Vltimus & maximus est SATVRNVS, cuius tempus per orbem dis-  
 tantiam 10793. ann. quinta.  
 P. A. D. VERO STELLÆ. R. adhuc tam magnitudinis intervallum altiores sunt,  
 ut ad hunc usque non possunt referri. Etiam sunt in  
 ceteris, sunt solim in parte.  
 Angulus T. C. V. vel. Ar. T. V. prothaphærecon est, sunt per illas, quoniam  
 Orbis Magni Telluris ad Spheram Martis habet.  
 Sic P. I. I. et magnitudinem Orbis Magni per ad hunc ad Spheram Martis.  
 fcs. R. L. S. vel. K. S. acuta ad Spheram Saturni.  
 P. A. X. A. Y. vel. X. Y. acuta ad Spheram Telluris.  
 Z. R. Spheræ Telluris per ad hunc ad Spheram Telluris.  
 Z. R. Spheræ Telluris per ad hunc ad Spheram Telluris.



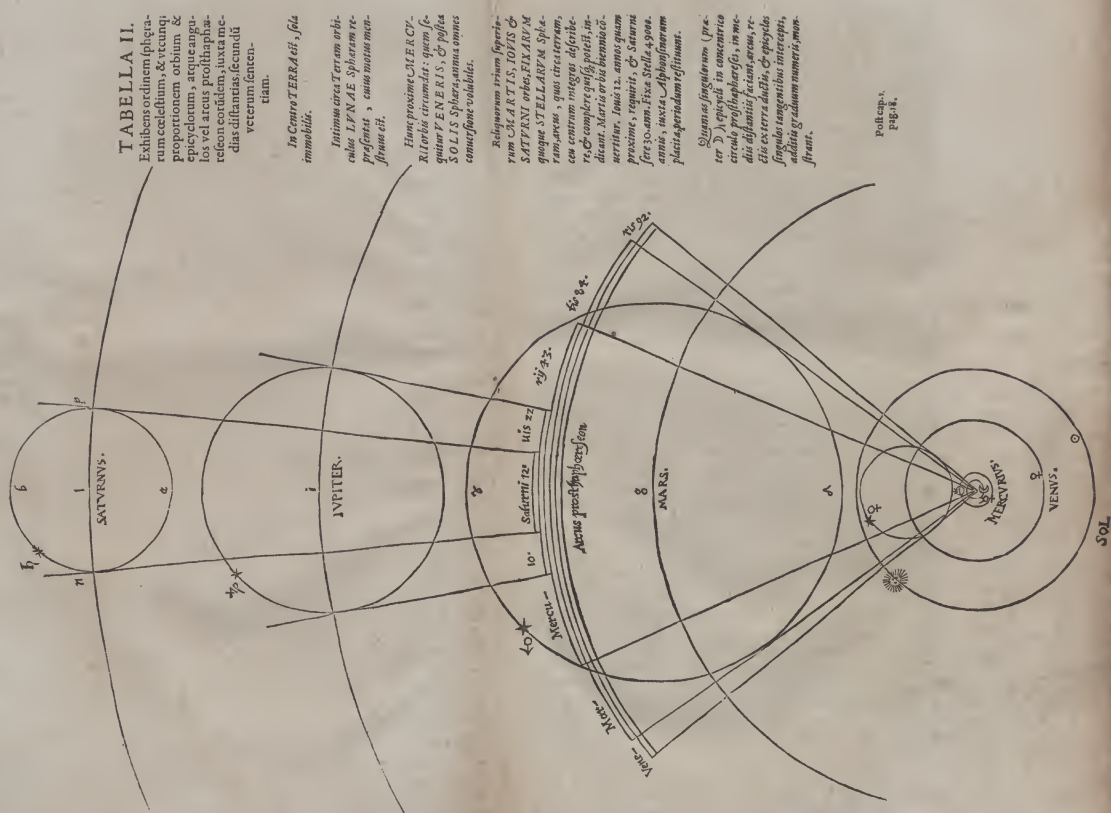


LIBRARY  
 OF THE  
 UNIVERSITY OF  
 CHICAGO  
 1215 EAST 58TH STREET  
 CHICAGO, ILL. 60637  
 U.S.A.



16  
 BIBLIOTHECA  
 REGIA  
 HAVNIENSIS

FIXARUM STELLARUM SPHERA



**TABELLA II.**  
 Exhibens ordinem sphaerarum caelestium, & utrunque proportionem orbium & periodorum, & angulos vel arcus per quos planetæ eorundem, iuxta medietatem, distantiam fecerunt.

*In Centro TERRÆ sita immobilis.*

*Initium circa Terram orbiculi LUNAE sphaeram representat, cuius motum mensuravit.*


*Hunc proxime MERCVRII orbis circumdat: quem sequitur VENUS, & postea SOLIS Sphaera, annua omnes cunctae sunt volubiles.*

*Reliquorum trium superiorum CHAERTIS, IOVIS & SATURNI orbis, HELLARUM quoque STELLARUM sphaeram, quae circumdat, cuius motum mensuravit, & angulos vel arcus per quos planetæ eorundem, iuxta medietatem, distantiam fecerunt, requirit, & Saturni fere 30. ann. fixae Stelle 4900. annis, iuxta Alphonsinum placita periodum resistent.*

*Quoniam singulorum (praeter D.) epochae in concentricis circulis perapheræ, in media distantia facientiam, recte ex terra ducta, & epocha singulis imaginibus incipit, & aliam numerum sunt.*

Postcap.  
 pag. 14.





H. B. ROTHSCHILD  
BIBLIOTHECA  
HAIFA

Martis demonstravi; Anomaliam orbis Magni seu Commutationis, quæ Retrogradationes causatur, restitui ad ipsum verum Solis motum & locum. Id vero in veteri Astronomia forma multo adhuc magis mirari coguntur, qui eam retinent. Adeoque ex hoc ipso, demonstratiua nascuntur argumenta, retrogradationes non oriri ab aliquo motu reali, vel planetarum, vel totius Systematis celestis, sed ex motu Telluris vnica per imaginationem in Planetas omnes transferri.

(4) Porro sententia sequens, Quibus omnib. &c. oscitanter est concepta; hoc enim dicer e-  
bam; cum in Copernico appareat ordo pulcherrimus, qualis est inter causam & suos effectus; necesse  
esse, vt hæc ipsa sit vera causa retrogradationum, quam Copernicus dicit; vt sc. Hypothesis ista non sit  
fictitia tantum.

(5) Quatenus ex illis redditur. Quia, vt iam sequitur, non vt ex speciali earum con-  
formatione, sed vt ex generali, quæ est Copernico cum Brabro communis, quorundam causa reddi-  
tur; at nonnullorum tamen causa ex ijs vt ex speciali Copernici redditur: item, Quia si particularibus  
Hypothesibus Copernici conditiones dimensionumque respiciamus; causa minutarum nonnulla-  
rum in Observationibus reddi non potuit: eaque de causa Copernicana Hypotheses circa particula-  
ria tam quoad formam, quam quoad dimensiones, à me corrigi ad præscriptum Observationum de-  
buerunt. Etsi quæ in forma dixi emendanda fuisse, illa talia sunt, vt ad perfectionem potius Hypothe-  
sium Copernici, hoc est, ad longiorem earum deductionem ab vsitata via spectent, quam ad nouam al-  
liquam conformationem: quia vt in Commentariis Martis alicubi dixi, Copernicus suum ipse diui-  
tiarum fuit ignarus.

(6) Alius id loci & temporis erit. Potissima huius opera moles, quod Astronomica  
attinet, in Commentaria Martis incubuit; in Physicis vero seu Metaphysicis argumentis corrigandis  
fussor sum in Epitomes Astr. lib. IV. qui liber ipsum τὸ ἐπεὶ continet, quod hoc loco sum pollicitus. Vi-  
de totum.

(7) Tertiam mihi causam ita sentiendi. Idem tamen me vltro admonuit postea,  
non esse necessariam hanc collectionem. Nam cum Cometa motum non in multos dies continet, &  
cum habeamus libertatem intendendi remittendive eius motum in Hypothesi suscepta, vbi obserua-  
tiones (quæ plerumque crasse sunt) id requirere videntur, hinc adeo sit, vt diuersæ in particularibus  
Hypothesibus, eadem Cometa observationes representent. Et Brabeus libro de Cometis fol. 282. Masli-  
lini Hypothesin examinat, cum sua comparat, redarguitque. Ipse vero, fol. 206. Hypothesin talem  
proponit, in qua motus Cometa proprius circularis initio tardus, mox intensius, in fine rursum tar-  
dus exhibetur. Itaque cedo hoc genere argumenti, sic quidem informati, vt ex eo quod potuerunt ar-  
tifices præstare, nuda credulitate, & generali illa coniectura, quod verum vero consonet, de veritate  
suppositionum quid præsumatur. At vicissim alia via eandem arcem rursum occupo. Si enim motus  
telluris ad hoc utilis est, vt Cometarum motus rectilinei, eorumque perpetua, vel æquabilitas, vel æ-  
gmentatio, aut contraria diminutio perpetua, satisfaciant obseruatis; tunc sane, quantum est verissi-  
militudinis in motu rectilineo æquabili, corporum vanescentium; tantum fidei accedet motus Tellu-  
ris, præsertim, si flexus itinerum apparentium irregulares occasione motus Telluris prouenisse constet,  
aliarumque, quæ in Cometis apparent, ratio reddatur. Verbi causa ille ipse Cometa anni 1577. ortus  
ex vltimis partibus sagittarii, maximum ibi motum diurnum, caput 7. minorum, caudam 22. gr.  
longam exhibuit; hæc omnia fuerunt diminuta versus finem, adeo vt in signo Piscium, quod qua-  
drante distat à sagittario, stationem peracturus videretur, nisi euanisset. Queritur quæ causa, cur  
Cometa circa quadratum eius loci in quo maximi apparuerunt & velocissimi, appropinquent sta-  
tioni, cur stationi vicini, alij occultentur sub Solem, vt iste, alij etiam in opposito solis paulatim euane-  
scant, vt ille anni 1618. faciunt enim ista plerique. Quod si potius libertate circularis motus Come-  
te tribuendi, causam per omnes Cometæ eandem dicere non poteris. At si te ipsum redigas ad angu-  
stias traiectionis rectilineæ, statim apparet necessitas phænomeni. Itaque planum traiectionum Come-  
te anni 1577. ego ordinasse in ea linea, per quam paucis post disparitionem diebus, videndus fuisset  
causa longitudinis, si superfuisset: traiectionem ipsam primum velocem, in subeuntes dies tardio-  
rem fecissem, idque pro ratione propinquitatis partium, traiectionis linea ad Solem, quia Co-  
meta via obliqua fugebat à Sole, Tellusque simul à Cometa. Quæ ratione efficiebatur, vt Cometa  
initio quidem dimidiam solis altitudinem haberet; ex eo sphaera Veneris, Telluris, Martis transceret,  
& in fine plus quam triplo altior Sole euaderet. Non mirum igitur, quod parallaxis in eo nulla depre-  
hendi potuit. Sed de hac re plus satis: hoc loco plura si perit lector, adeat meum de Cometis libellum,  
quem nundinis AutumNALIBUS anni 1619. emisi.



(8) Terræ tribuuntur motus quatuor.] Scribendo ego id temporis adhuc didici, ne perturbetur igitur multitudo ista motuum: proprie duo tantum sunt, vnus ab interno pendens principio, conuolutionis diurna, circa proprium centrum, alter extrinsecus à Sole Telluris illatus, annuus circa Solem; etsi moderatur illum formatque vis magnetica, fibris Telluris insita, qui vero tertius hic censetur, ille quies est potius axis Telluris in situ parallelo, dum centrum circa Solem fertur, & qui quartus hic ventitatur, is est leuicula perturbatio huius quietis, orta ex aberratione duorum primorum & propriorum. Sed de his infra plura.

(9) Eccentricitate insuper mutabili.] Hoc coacti sunt statuere auctores, ceteri de Sole, Copernicus de Tellure, quia nimium tribuunt Observationibus Hipparchi & Ptolemai: sed quæ non sunt tantæ subtilitatis, vt dogma tanti momenti possit iis superadificari. Itaque in Commentariis Martialis speculationum, & lib. V l. Epitomes parte l. opinionem istam, vt Physica cælesti inimicam admodum, fidenter reieci, nec dum cedo sententia: euidentem imbecillitatem opinionis huius, alibi demonstrabo.

(10) Tripliciter nobis considerandus.] Non quod triplex ipse sit; sed quia vnus & idem existens, tria distincta habet, quæ singula suos multiplices vsus & munia habent in Astronomia reformata.

(11) Initio remota eccentricitate.] Id est, seposita consideratione Eccentricitatis. Quædam enim præstat orbis iste Eccentricus, non ipsa sita Eccentricitate, sed illa sola re, quod circa Solem vertitur.

(12) Duo autem.] Cælum puta Luna (non Luna per se) & Tellus, habent eundem motum translationis de loco in locum, per Orbem magnum, ergo cum semper Terra loco eodem sit, quo loco inuenitur & cælum Luna; Cælum igitur hoc Luna, & per id, Luna ipsa, causa quidem cæli sui, nullam talem ex motu Telluris apparentiam suscipit motus sui, qualem ex Terra translatione, Sol suscipit, ipse vere quiescens. Id secus esset, si Terra promotæ, Cælum Luna quiesceret, aut moueretur de loco in locum, motu alio distincto: tunc enim motus centri Telluris per imaginationem etiam in cælum Lune transcriberetur; & sic etiam totum cælum Luna, pro ratione situs sui posset retrogradum videri, non minus, quam Planeta quinque.

(13) Copernicus facit Apogæum Solis.] Duo hic innuuntur, alterum Solem ipsum attinet, alterum ex Sole redundat in Planetas. Ptolemaeus Solem collocat in Eccentrico, Eccentricum includit duobus deferentibus: Copernicus Epicyclo affigit planetam, Epicyclum concentrico. Ptolemaeus igitur, vt Apogæa promoueat, Deferentibus suis attribuit motum peculiarem tardissimum; Copernicus idem præstat, per aberrationem restitutionis Epicycli à restitutione Concentrici, cum sit vtraque annua fere. Verisimilius autem est, motus illos tardos, ex aberratione esse, quam ex motu positiuo. Præsertim cum epicyclo motus annuus, tantum respectu Eccentrici sui insit, à quo circumactio Epicyclus se euoluit in plagam contrariam; at respectu fixarum, quietis potius speciem præ se fert; quia in hac euolutione sit vt eadem Epicycli partes iisdem fixarum plagis semper obuertantur, nisi quantulum turbat aberratio. Ego vero in Commentariis Martis, & in Epit. Astr. libro IV. causam trado physicam, tam Eccentricitatis, quam transpositionis Apogæorum, quæ causa insita est in fibris corporis planeta, nec indiget, vel deferentibus, vel Epicyclo. Sed hoc membrum, Solem ipsum (seu Terram) attinens, intellige obiter solum inculcatum; vt ex eo iam ostendatur, quid ex Apogæi Solis transpositione redundet in Planetas ceteros.

(14) Eccentricitates computat à centro Terræ.] Hac dilucidiora sunt per intuitum Tabula V. Est quidem hoc vaticinari, dicere quid post multa secula sit futurum, cum iste scriptulus de præsentis nondum vrgeat Astronomiam veterem. Sed sic comparatum est cum transsumptione placitorum Ptolemai particularium in Hypothesin Copernici, vt non potuerit à me omitti mentio ista. Nam etiam Copernicus Eccentricitates quinque planetarum computauit velut à Centro Orbis magni: quasi illud (non vero ipsum Solis centrum vicinissimum) sit genuina basis Systematis planetary. Per hos vero 25. annos, ex quo libellum hunc edidi, sic est à me constituta Astronomia, vt Eccentricitates omnes (primariorum Planetarum) ad ipsissimum Solis centrum, seu veram Mundi basin referantur. Itaque mancre possunt Eccentricitates Planetarum omnium, quorsumcunque se recipiat Apogæum Solis. Vide in Martiali Commentariis partem primam de æquipollentia Hypothesisum, præsertim Caput VI.

(15) Mutatio Eccentricitatis terrenæ.] Hac ex admonitione ipsius Copernici transscripta sunt. Et verum est, qui Centrum Orbis Solis à Tellure (vel Telluris à Sole) nimium dimouet, vt fecisse contendit Ptolemaeus & Hipparchum; is si Planetarum Eccentricitates ad hoc punctum refert,

alias



alias iis quantitates largiatur necesse est, quam qui hodie Solis Eccentricitatem emendatam habet. At si Eccentricitates computentur ab ipso centro Solis, ut ego facio, tunc nihil illas attinet hac mutatio Eccentricitatis Solis seu Terræ, seu vera illa sit, ut credidit Copernicus, seu, ut ego, falsa & per sua- sione nuda mixta. Inspecte super hac retabulam V. & narrationem Rhetici: ut & Martialis meo- rum caput vltimum.

(16 Orbiculi cœlestis, Terræ globum ceu nucleum.] Imaginationi huic ansam præbuit Copernicus: seu seruire voluerit captui, siue reuera & ipse hæserit in perplexitate rei, qua schematibus planis subleuari nequit, solidis posset quidem, sed illa difficillime apparantur. Vtut se res habeat, motus iste reuera motus non est, quies potius dicenda: nec melius vlla re potest representa- ri, quam ipsissima sua causæ physica, quæ ex Martialis, & Epitomes Astr. lib. I. II. III. & VI. est ista. Terræ globus dum annuo motu circumfertur circa Solem, tenet interim axem conuolutionis suæ sibi ipsi semper parallelum in diuersis sitibus, propter fibrarum naturalem & magneticam in- clinationem ad quiescendum: vel etiam propter continuitatem diurna conuolutionis circa hunc a- xem, quæ illum tenet erectum, ut sit in turbine incitato & discursitante. Quare sicut motus iste re- uera non est, sed quies potius, sic etiam orbiculo commentitio nihil est opus: & iure hic me antiquæ & erroneæ persuasionis de soliditate Orbium reuulgat Tycho Braheus, qui lecto libello literas hac de causa ad me dedit.

(17 Equinoctiorum loca paulatim in præcedentia.] Omnis doctrina præcessio- nis equinoctiorum, contemplatione axis & Polorum Telluris absolutur: ut nec Nona Sphæra, nec orbiculo illo circa terram sit opus. Vide Comment. Martis partem V. Et Epit. Astr. lib. II. III. & VII.

(18 Tertius motus est Polorum.] Secundum motum in meram axis quietem rede- gimus, tertius iam ad secundum est reducendus, & cum eo in vnum conflandus. Si enim causarum physicarum obuiatione axis Telluris post vnam reuolutionem annuam inuenitur insensibili aliquo retror- sum inclinatus à situ pristino, & si tunc nihilominus constantem inclinationem ad latera mundi, seu polos via regia; si tertio etiam Ecliptica, quippe Orbita Telluris, ut reliquorum Planetarum orbita, la- titudines suas habet à via regia, easque per similem præuentionem translocabiles de loco in locum sub fixis: ex his obtentis sequitur vltro sine vlla Polorum libratione, & declinationem Eclipticæ mutari, & equinoctia nonnihil nunc incitari, nunc retardari, quin imo sequitur hoc etiam amplius, quod Co- pernico inanimaduersum, Tycho Braheus & Landgravius Hassiæ detexerunt, fixarum mutari la- titudines. Et si vero libratio equinoctiorum non tanta nec tam celer tunc elicitur, quanta ex libra- tionibus Copernici: at de illa quantitate non tantum nondum liquet, sed constans æqualitas ante & post Ptolemaum deprehensa, totum negotium, vna cum observationibus Ptolemai propemodum in dubium vocat. Sola enim atas Ptolemai est, quæ exorbitat: reliquarum ætatum observationes con- gruant ad æquabilem regulam; Copernicum enim, qui suæ ætatis associatione librationem hanc enixus est, proximi ætate obseruatores fide dignissimi refutant. Vide hac de re mea Commentaria de Marte Capitibus vltimis, & Epi- tom. Astron. lib. VII.





## CAPVT II.

*Primaria demonstrationis delineatio.*

QUIBUS ita præmissis, vt ad propositum veniam; atque modo recensitas Copernici hypothesas de mundo nouo, nouo argumento probem: rem à primo, quod aiunt, ouo, nouo qua breuitate fieri poterit, repetam.

Corpus erat id, quod initio Deus creauit; cuius definitionem si habeamus, existimo medio critere clarum fore, cur initio corpus non aliam rem Deus creauerit. Dico quantitatem Deo fuisse propositam: ad quam obtinendam omnibus opus fuit, quæ ad corporis essentiam pertinent: vt ita quæritas corporis, quatenus corpus, quædam forma, Definitionisque origo sit. Quantitatem autem Deus ideo ante omnia existere voluit; vt esset curui ad Rectum comparatio. Hac enim vna re diuinus mihi Cusanus, alijque videntur: quod Recti, Curuique ad inuicem habitudinem tanti fecerunt, & Curuum Deo, Rectum creaturis ausi sint comparare: vt haud multo vtiorẽ operam præstiterint, qui Creatorem creaturis, Deum homini, iudicia diuina humanis; quam qui curuum recto, circulum quadrato æquiparare conati sunt.

Cumque vel in hoc solo satis constitisset penes DEVM quantitatũ aptitudo, & curui nobilitas: accessit tamen & alterum longe maius: Dei trinuni imago in Sphærica superficie, Patris scilicet in centro, Filij in superficie, Spiritus in æqualitate *οὐκ ἴστας* inter punctum & ambitum. Nam quæ Cusanus circulo, alij forte globo tribuerent: ea ego soli Sphæricæ superficiæ arrogo. Nec persuaderi possum, Curuorum quicquam nobilius esse, aut perfectius ipsa Sphærica superficie. Globus enim plus est Sphærica superficie, & mixtus rectitudini, qua sola impletur intus. Circulus vero nisi in plano recto existat, hoc est, nisi Sphærica superficies, aut globus plano recto secetur; circulus nullus erit. Vnde videre est, multas illic à Cubo in globum, hic à quadrato in circulum secundo defluere proprietates, propter diametri rectitudinem.

Sed cur denique Curui & Recti discrimina, curuique nobilitas Deo fuerunt proposita in exornando mundo? Cur enim? nisi quia à Conditor perfectissimo necesse omnino fuit, vt pulcherrimum opus constitueretur, *Fas enim nec est, nec vnquam fuit* (vt loquitur ex Timæo Platonis Cicero in libro de vniuersitate) *quicquam nisi pulcherrimum facere eum, qui esset optimus.* Cum igitur Idæam mundi Conditor animo præconcepit (loquimur humano more, vt homines intelligamus) atque Idæa sit rei prioris, sit vero, vt modo dictum est, rei optimæ, vt forma futuri operis & ipsa fiat optima; Pater quod his legibus quas Deus ipse sua bonitate sibi præscribit, nullius rei Idæam pro constituendo mundo suscipere potuerit, quam suæ ipsius essentia: quæ bifariam, quam præstans atque diuina sit, considerari potest, primo in se, quatenus est vna in essentia, trina in personis, deinde collatione facta cum creaturis.

Hanc



Hanc imaginem, hanc Idæam mundo imprimere voluit, vt is fieret optimus atque pulcherrimus, vtque is eam suscipere posset; Quantum condidit, quantitatesque Sapientissimus cōditor excogitauit, quantum omnis, vt ita dicam, essentia in hæc duo discrimina caderet, Rectū & Curuum, ex quibus Curuum nobis duobus illis modo dictis modis Deum repræsentaret; Neque enim existimandum est, temere extitisse tam apta præfigurando Deo discrimina, vt Deus non de his ipsis cogitauerit, sed quantum corpus propter alias causas, alioque consilio condiderit; atque postea Recti & Curui comparatio, & hæc cum Deo similitudo, suapte sponte, quasi fortuito extiterit.

Quin potius verisimile est, initio omnium certo consilio Curuum & Rectum à Deo electa, ad adumbrandam in mundo diuinitatem Conditoris; atque vt hæc existerent, quantitates fuisse, atque vt quantitas haberetur, conditum esse primo omnium Corpus.

Videamus modo, ecquomodo Creator Optimus has quantitates in mundi fabrica adhibuerit: & quid verisimile sit nostris ratiocinationibus à Conditore factum esse: vt illud postea, cum in Antiquis, tum in nouis hypothesibus queramus, eique palmam tribuamus, penes quem illud reperitur.

Mundum igitur totum figura claudi sphaerica, abunde satis disputauit Aristoteles, ductis inter cætera ex nobilitate sphaericæ superficiei argumentis: quibus etiamnum vltima Copernici fixarum sphaera quamuis motu carens, eandem figuram tuetur, recipitque Solem tanquam centrum in intimum sinum. Orbes vero cæteros rotundos esse circularis stellarum motus arguit. Curuum igitur ad mundi ornatum adhibitum esse, vltiore probatione non eget. Cum autem tria quantitatuum genera videamus in mundo, figuram, numerum & amplitudinem corporū: Curuum quidem adhuc in sola figura reperimus. Neque enim amplitudinis vlla ratio ex eo est, quod inscriptum simili (sphaera sphaeræ, circulus circulo) ex eodem Centro, aut vndiquaque tangit, aut nullibi: & Sphaericum ipsum, cum solum & vnicum sit in suo quantitatibus genere; non potest aliū numeri, quam ternarij subiectum esse. Quod si igitur solum Curuum Deus in conditu respexisset, præter Solem in centro, qui patris: sphaeram fixarum, vel aquas Mosaicas in ambitu, quæ filij; auram cœlestem omnia replentem, siue extensionem & firmamentum illud, quod Spiritus imago esset; præter hæc, inquam, nihil existeret in hoc ædificio mundano. Nunc vero cum & fixæ sint innumerabiles, & mobilium non incertissimus catalogus, & cœlorum magnitudines inæquales inuicem; necesse est causas eorum omnium ex rectitudine petamus. Nisi forte Deum putabimus quicquam in mundo temere fecisse, dum rationes optimæ supererent: id quod nemo mihi persuadebit, vt vel de fixis sentiam: quarum tamen situs maxime omnium confusus, quasi fortuitus sementis iactus nobis videtur.

Veniamus igitur ad Rectas quantitates. Sicut autem antea Sphaerica superficies ideo assumpta est, quia perfectissima fuit quantitas: ita iam vno saltu ad corpora transeamus, vt quæ ex Rectis perfectæ sunt quantitates, & tribus dimensionibus constant: nam Idæam mundi perfectam esse conuenit. (1) Lineas vero & superficies rectas, vt infinitas, & proinordi-



ordinis minime capaces, è mundo finito, ordinatissimo, pulcherrimo ej-  
ciamus. Rursum ex corporibus, quorum infinities infinita sunt genera,  
feligamus aliqua cēsu habito per certas notas: puta, quæ aut latera aut  
angulos, aut plana, singula vel alterna, vel quouis constanti modo mixta  
habeant inuicem æqualia: vt ita bona cum ratione ad finitum aliquid  
veniat. Quod si quod genus corporum per certas conditiones descri-  
ptum, intra species quidem numero finitas consistit; sed tamen in ingen-  
tem numerorum copiam multiplicatur: eorum corporū angulos & cen-  
tra planorum (2) pro fixarum multitud. ne, magnitudine, situque de-  
monstrando, si possumus, adhibeamus: sin autem is labor non est homi-  
nis, ergo tantisper differamus numeri, ac situs earum rationem quærere;  
dum quis nobis ad vnum omnes, quot quantæue sint, descriperit. Missis  
igitur fixis, atq; ei permissis, qui solus numerat multitudinem stellarum,  
& singulas nomine vocat, (Pl. 147.) sapientissimo Artifici; nos oculos ad  
propinquas, paucas & mobiles conuertamus.

Denique igitur delectum corporum si habuerimus, atque omnem  
mixtorum turbam eiecerimus, retineamus vero sola illa, quorum omnia  
plana & æquilatera, & æquiangula fuerint; restabunt nobis hæc quinque  
Corpora Regularia, quibus Græci hæc ascripsere nomina, Cubus seu  
Hexaedrum, Pyramis seu Tetraedrum, Dodecaedrum, Icosaedrum, O-  
ctaedrum. Quodque his quinque plura esse non possint, vide Euclid. lib.  
13. post prop. 18. scholion.

Quare sicut horum definitus & exiguus admodum est numerus, cæ-  
terorum aut innumerabiles, aut infinitæ species, ita decuit in mūdo duo  
esse stellarum genera, euidenti discrimine ab se inuicem distincta (cuius-  
modi motus & quies est) quorum vnum genus infinito simile, vt fixæ, al-  
terum angustum vt Planetæ. Non est huius loci disputare de causis, cur  
hæc moucantur, illa non. Sed posito, quod Planetæ motu indiguer-  
int, sequitur, (3) vt hunc obtinerent, rotundos orbes accipere de-  
buisse.

Habemus orbem propter motum, (4) & corpora propter nu-  
merum & magnitudines; quid restat amplius, quin dicamus cum Plato-  
ne, *ἡ δὲ αἰ γερμενὲς*, atq; in hac mobilium fabrica corpora orbibus, & or-  
bes corporibus inscripsisse tantisper, dum nullum amplius corpus resta-  
ret, quod non intra & extra mobilibus orbibus vestitum esset. Nā ex 13.  
14. 15. 16. 17. lib. 13. Euclidis videre est: quā hæc corpora natura sua sint apta  
ad hanc inscriptionem & circumscriptionem. Quare si quinque corpora  
mediantibus & claudentibus orbibus, inserantur sibi mutuo: habebimus  
numerum sex orbium.

Quod si aliqua mundi ætas hoc pacto de mundi dispositione dispu-  
tauit, vt sex orbes poneret mobiles circa Solem immobilem; illa vtique  
veram Astronomiam tradidit. Atqui eiusmodi sex orbes habet Copernicus, eos-  
que binos in eiusmodi ad inuicem, proportionem: vt hæc quinque corpora omnia aptis-  
sime interlocari possint: quæ summa erit eorum quæ sequuntur. Quare tantisper  
audiendus est, dum quis aut aptiores ad hæc Philosophemata protulerit  
hypothesas; aut docuerit, fortuito in numeros atque in mentem hominis  
irrepere posse, quod optima ratione ex ipsis naturæ principijs deductum  
est. Nam quid admirabilius, quid ad persuadendum accommodatius di-  
ci aut



dici aut fingi potest; quam, quod ea, quæ Copernicus ex *φαινομένων*, ex effectibus, ex posteriorib. quasi cæcus baculo gressum firmas, ut ipse Rhetico dicere solitus est (felici magis quam confidenti coniectura constituit, atque ita sese habere credidit) ea inquam omnia rationibus à priori, à causis, à Creationis idæa deductis rectissime constituta esse deprehendantur.

Nam si quis philosophicas istas rationes, sine rationibus, & solo rifu excipere atque eludere voluerit: propterea, quod nouus homo sub finem seculorum, tacentibus illis philosophiæ luminibus antiquis, philosophica ista proferam; illi ego ducem, auctorem & præmonstratorem ex antiquissimo sæculo proferam *Pythagoram*: cuius multa in scholis mentio, quod cum præstantiam videret quinque Corporum, simili plane ratione ante bis mille annos, qua nunc ego, Creatoris cura non indignū censuerit ad illa respicere; atque rebus mathematicis physice, & ex sua qualibet proprietate accidentaria censitis, res non mathematicas accommodauerit. (5) Terrā enim Cubo æquiparauit, quia stabilis vterque, quod tamen de cubo non proprie dicitur. Cælo Icosaedrum dedit, quia vtrumque volubile: Igni Pyramida, quia hæc volantis igniculi forma; reliqua duo corpora inter aerem & aquam distribuit, propter similem vtrinque cum vicinis cognationem. Sed enim Copernicus illi viro defuit, qui prius, quid esset in mundo, diceret: absque eo non fuisset, dubium non est, quin quare esset, inuenisset, atque hæc cælorum proportio tam nota nunc esset, quam ipsa quinque corpora; tam item recepta, quam hoc temporum decursu inualuit illa de Solis motu, deque quiete Telluris opinio.

Verum age vel tandem experiamur, vtrum inter orbis Copernici sint istæ corporum proportionēs. Ac initio rem crassiuscule censemus. Maxima distantiarum differentia in Copernico est inter Iouem & Martem: Ut vides in explicatione hypothesis Tab. 1. & infra cap. 14. & 15. Martis enim distantia à Sole non æquat tertiam partem Iouis. Quærat igitur corpus, quod maximam facit differentiam inter orbem circūscriptum & inscriptum (6) (concedatur nobis hæc *καὶ ἡ γένεσις* cauum pro solido censendi) quod est Tetraedrum siue Pyramis. Est igitur inter Iouem & Martem Pyramis. Post hos maximam faciunt differentiam distantia Iupiter & Saturnus. Huius enim ille paulo plus dimidium æquat. Similis apparet in cubi intimo & extimo orbe differentia. Cubum igitur Saturnus ambit, cubus Iouem.

Æqualis fere proportio est inter Venerem & Mercurium, nec assimilis inter orbis Octaedri. Venus igitur hoc corpus ambit, Mercurius induit.

Reliquæ duæ proportionēs inter Venerem & Terram, inter hanc & Martem minimæ sunt, & fere æquales, nempe interior exterioris doctans aut bes. In Icosaedro & Dodecaedro sunt etiam æquales distantia binorum orbium: Et proportionē vtuntur minima inter reliqua regularia corpora. Quare verisimile est, Martem ambire terrā mediante alterutro horum corporum: Terram autem à Venere summotam, mediante reliquo. Quare si quis ex me quærat, cur sint: atum sex orbis mobiles, respondebo, quia non oporteat plures quinque proportionēs esse, totidem

D

nem-



nempe, quot regularia sunt in mathesi corpora. Sex autem termini consummant hunc proportionum numerum.

Huc pertinet Tabula tertia.

*Annotatio in Caput secundum, antiqua.*

*¶* *Quodque his quinque)* Corporum nobilitas est ex simplicitate, & ex æqualitate distantiarum planorum à centro figuræ. Sicut enim norma & regula creaturarum Deus est; sic Sphæra corporum. Atqui ea habet dictas proprietates. 1. Est simplicissima, quia vno clauditur termino, seipsa scilicet. 2. Omnia eius puncta æqualissime à centro distant. Ex corporibus igitur proxime accedunt regularia ad Sphæra perfectionem. Eorum definitio hæc est, ut habeant, 1. omnia latera, 2. plana, & 3. angulos, singula æquales & specie & magnitudine, quod est simplicitatis; quam positam definitionem sequitur illud vitro, quod 4. omnium planorum centra æqualiter à medio distant, 5. quod inscripta globo omnibus angulis tangant superficiem, 6. quod in ea hæreant, 7. quod inscriptum globum omnibus planorum centris tangant, 8. quod proinde inscriptus globus hæreat immotus, 9. & quod idem centrum habeat cum figura. Quibus rebus efficitur altera similitudo cum Sphæra, quæ est ex æqualitate distantiarum planorum.

*Supr. ibid.* (7) Scholion autem illud ita sonat: Aio vero præter dictas quinque figuras non posse aliam constitui figuram solidam, quæ planis & æquilateris & æquiangulis contineatur, inter se æqualibus. Non enim ex duobus triangulis, sed neque ex aliis duabus figuris solidus constitueretur angulus.

Sed ex tribus triangulis, constat Pyramidis angulus.

Ex quatuor autem, Octaedri.

Ex quinque vero, Icosædri.

Nam ex triangulis sex & æquilateris, & æquiangulis ad idem punctum coeuntibus, non fiet angulus solidus. Cum enim trianguli æquilateri angulus, recti unius bessem contineat, erunt eiusmodi sex anguli rectis quatuor æquales. Quod fieri non potest. Nam solidus omnis angulus, minoribus quam rectis quatuor angulis continetur, per 21. 11.

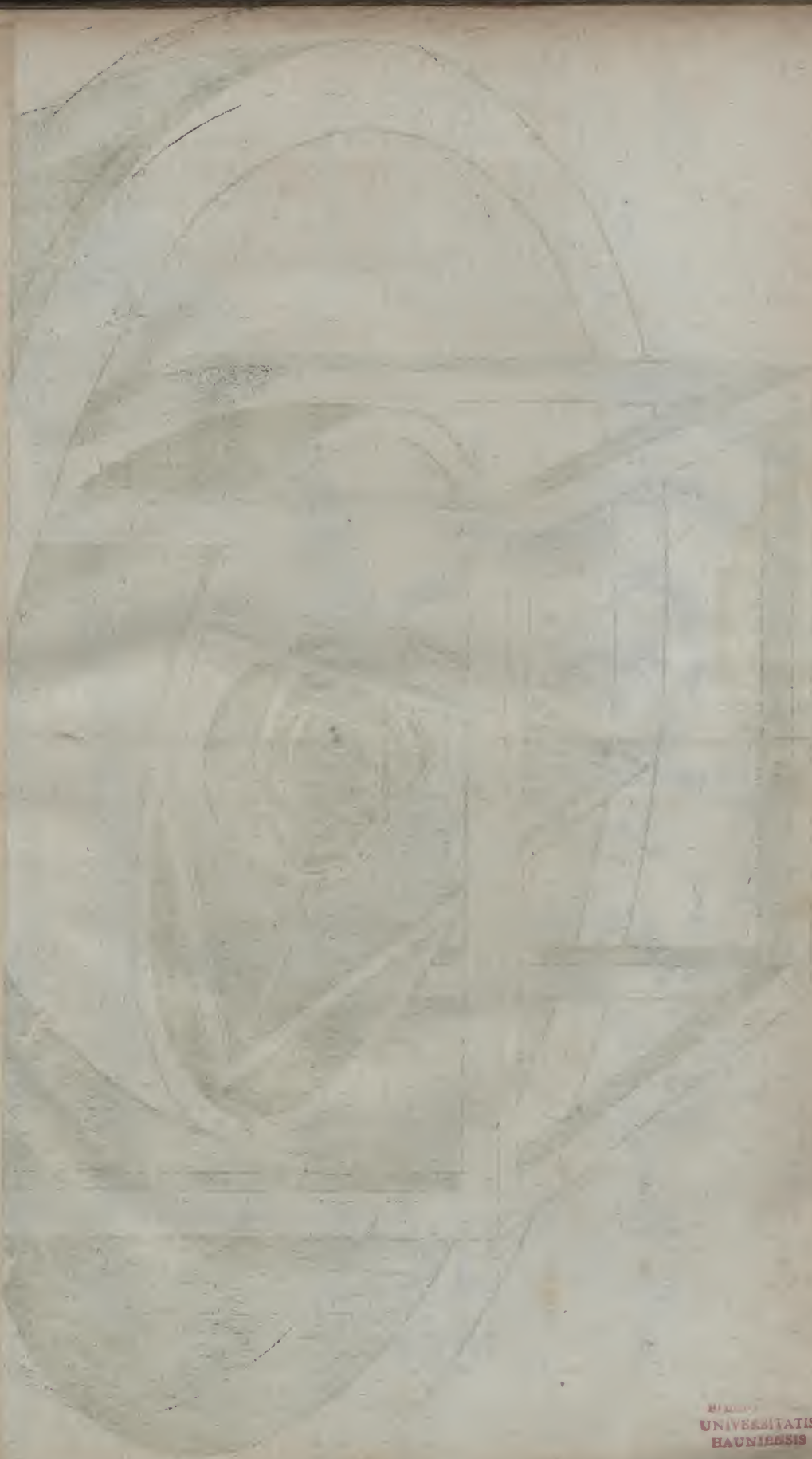
Ob eandem sane causas, neque ex pluribus quam planis sex eiusmodi angulis solidus constat.

Sed ex tribus quadratis Cubi angulus continetur.

Ex quatuor nullus potest. Rursus enim recti quatuor erunt.

Ex tribus autem pentagonis æquilateris, & æquiangulis Dodecædri angulus continetur. Sed ex quatuor nullus potest. Cum enim Pentagoni æquilateri angulus rectus sit, & quinta recti pars, erunt quatuor anguli rectis quatuor maiores. Quod fieri nequit. Nec sane ex alijs polygonis figuris solidus angulus continebitur, quod hinc quoque absurdum sequatur. Quamobrem perspicuum est, præter dictas quinque figuras aliam figuram solidam non posse constitui, quæ sub planis æquilateris & æquiangulis contineatur.

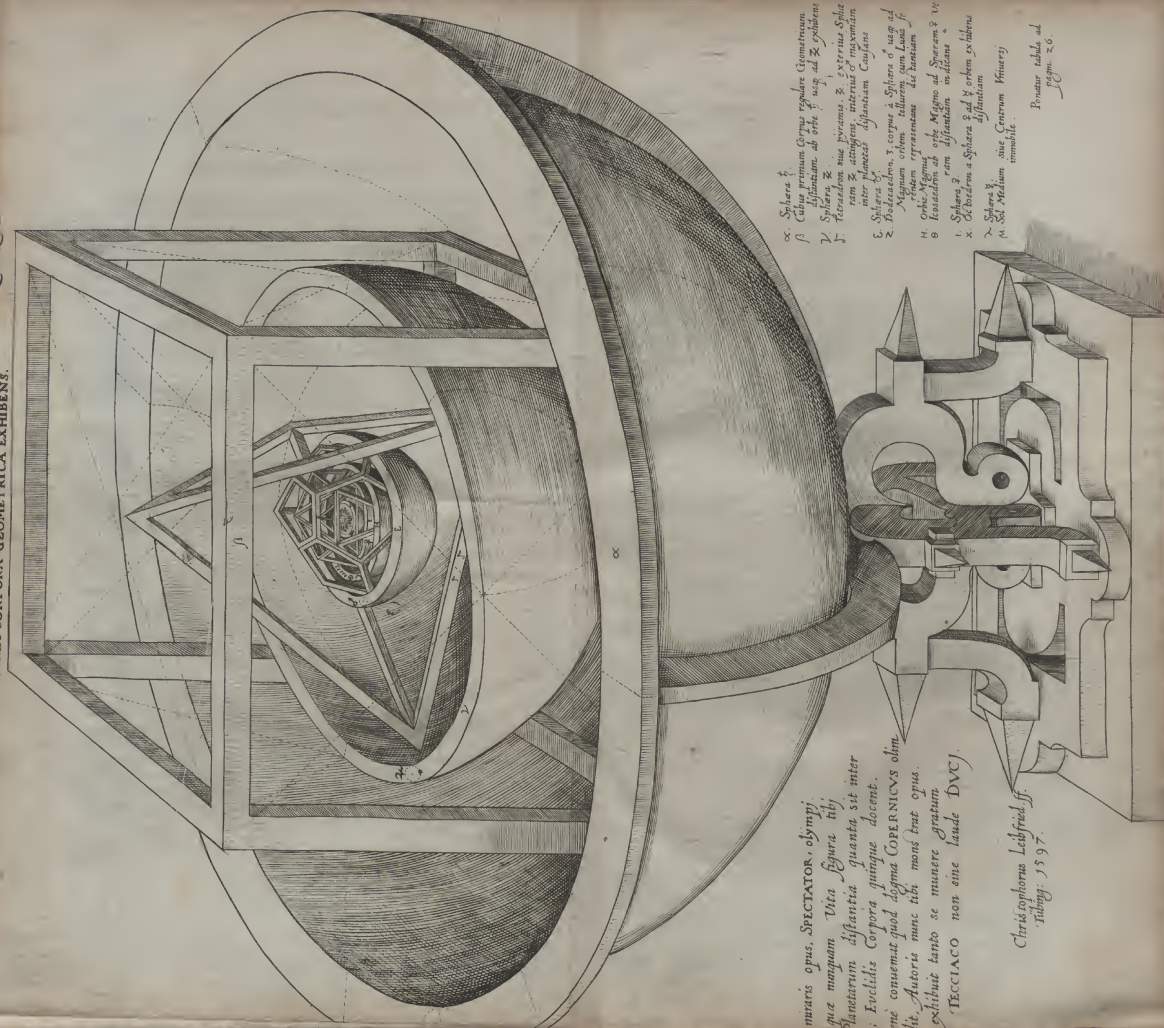
Planum



UNIVERSITATIS  
HAUNIENSIS



TABULA ILLORUM PLANETARUM DIMENSIONE SET DISTANTIAS PER QVINQUE  
REGVLARIA CORPORA GEOMETRICA EXHIBENS.

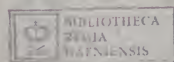


miraris opus, Spectator, olympi  
qua nunquam Visa Syra tui;  
Planctarum ista quantia sit inter  
Euclidis Corpora quinque docent.  
mei conuenit quod dogma COERNICVS olim  
sit Auctoris nunc tibi mors erat opus.  
exhibuit tanto se mutare Gratum  
TECCTIACO non sine laude DVCI.

Christophorus Ludwig  
Hilff, 1597.

α. Sphaera ☿  
β. Chori Mercurij  
γ. Sphaera ♀  
δ. Sphaera ☿  
ε. Sphaera ☿  
ζ. Sphaera ☿  
η. Sphaera ☿  
θ. Sphaera ☿  
ι. Sphaera ☿  
κ. Sphaera ☿  
λ. Sphaera ☿  
μ. Sphaera ☿  
ν. Sphaera ☿  
ξ. Sphaera ☿  
ο. Sphaera ☿  
π. Sphaera ☿  
ρ. Sphaera ☿  
σ. Sphaera ☿  
τ. Sphaera ☿  
υ. Sphaera ☿  
φ. Sphaera ☿  
χ. Sphaera ☿  
ψ. Sphaera ☿  
ω. Sphaera ☿

Proutur abula ad  
1497. 2. 6





		Planum	Plana	Latera	Angul.	Orbem inscriptū.
Cubus	bet	quadrangulum	6	12	8	mediocrem.
Octaedron		triangulum	8	12	6	cubo æqualem.
Dodecaed.	ha	quinguangulum	12	30	20	maximum.
Icofaedron		triangulum	20	30	12	dodec. æqualem.
Tetraed.		triangulum	4	6	4	minimum.

## IN CAPVT SECVNDVM

## Notæ Auctoris.

(1) **L**ineas vero & superficies.] O male factum. E mundone eijciamus? Imo postliminio reuocauit in Harmonicis. Cur autem eijciamus? An quia infinita, & proin ordinis minime capaces? Atqui non ipsæ, sed mea illius temporis inficitia, communis mihi cum plerisque, ordinis illarum minime capax erat. Itaque lib. I. Harmonicorum, & delectum aliquem inter infinitas docui, & ordinem in his pulcherrimum in lucem protuli. Nam cur lineas nos ex archetypo mundi eliminemus; cum lineas Deus opere ipso expresserit, motus sc. Planetarum? Lingua igitur corrigenda, mens tenenda. In corporum numero, sphaerarum amplitudine constituenda primitus, eliminentur sane lineæ: at in motibus, qui lineis perficiuntur, exornandis, ne contemnamus lineas & superficies, quæ sola proportionum Harmonicarum sunt origo.

(2) Pro fixarum multitudine.] Ingens discrimen argumento nominum, est inter fixa & mobilia; cur non sit aliquod etiam in virisque generis exornatione? Quis Ordinis pulchritudinem intelligeret, si non iuxta cerneret fixarum exercitum ordinis expertem? Quis Astronomiam disceret, si perpetua esset similitudo schematis minorum, seu constellationum? Est suus formæ ornatus, est & Materia. Sit igitur propria, materia & pulchra exornatio, quæ facta est per infinitam & molem & multitudinem, & varietatem, tam sitis, quam magnitudinis claritatisque.

(3) Vt hunc, motum, obtinerent, rotundos orbes accipere debuisse.] Non illos solidos, male hic sum intellectus à Tychone Braheo, sed spacia, prorsum quidem circularia, vt reuolutiones siderum in seipsas redire & perpetua esse possent; versus polos vero itidē circularia, id est superficies sphaericas, propter motus latitudinum; non quod polis opus habuerint, à quibus, vt sphaera materialis, affigerentur.

(4) Et corpora propter numerum.] Corpora intellige Geometrica regularia solida quinque; hæc vt archetypum, Orbes vero, vt opus exstruendum.

(5) Terram enim Cubo æquiparauit.] Vide lib. I. Harmon. in proem. fol. 4. & lib. II. prop. XXV. & lib. V. cap. I. Et Epir. Astr. lib. IV. fol. 456.

(6) Concedatur nobis hæc.] Vere quidem aut sphaericum etiam inter solida censendum, quod globum dicimus; aut hæc corpora solida dici non merentur: nec erant à soliditate, hoc est à perfectione trium dimensionum argumenta texenda, pro Orbium exornatione per ea. Nam & ipsi orbes (seu spacia) cavi sunt, & figura hæc id nobiles sunt, quia sphaerici perfectionem omnimoda conclusionem spaci, quod amplexa sunt, quam proxime amulantur. Soliditas vero tam in globo, quam in his figuris, est genuina materia: id est vt superficies forma.

(7) Scholion autem illud.] Hoc est dimidium libri mei II. Harmon. de Congruentia planorum in solido.



## CAPVT III.

*Quod hæc quinque corpora in duos ordines distinguantur; & quod terrarecte locata sit.*



ORRO autem fortuitum hoc videri posset, atque à nulla fluens causa, quod sex orbes Copernici recipiant intra suas vnus ab alio distantias hæc quinque corpora, nisi is ipse ordo esset inter illa, quo ordine ego singula interlocui. Nam si Saturnus Ioui, tam propinquus esset, quàm est Venus Telluri, vicissim si hæc duæ ab inuicem tanto intervallo distinguerentur in Copernico, quanto distinguuntur Iupiter & Mars: alio ordine vtendum fuisset in inferendis corporibus. Foret enim inter duos primos orbes primo loco Dodecaedron vel Icosaedron, quarto vero loco Tetraedrum. Qui ordo cum non possit admitti rationibus Mathematicis, facile foret futilitatem concepti Theorematis patefacere. Nunc autem videamus nos, ecquibus rationibus probetur, debuisse hoc ipso ordine disponi corpora inter orbes. Initio distinguuntur hæc corpora in tria primaria, Cubum, Tetraedrum, Dodecaedrum, & duo secundaria, Octaedrum & Icosaedrum. Quodque verissimum hoc sit discrimen, nota vtriusque generis proprietates. 1. Primaria plano inter se differunt: secundaria vtuntur eodem triangulari. 2. primariorum quodlibet proprium habet planum: cubus quadratum, Pyramis triangulum, Dodecaedron quinquangulum: secundaria planum triangulum à Pyramide mutantur. 3. primaria omnia simplici vtuntur angulo, nempe tribus planis comprehenso: secundaria quatuor aut quinque planis in vnũ solidum adsciscunt. 4. Primaria nemini suam debent originem & proprietates: secundaria pleraque ex primariis, facta commutatione, adepta sunt, & quasi genita ex illis. 5. Primaria non moueri cõcinne possunt, nisi acta diametro per centra vnus aut oppositorum planorum: secundaria vero acta per oppositos angulos diametro. 6. Primariorum est proprium stare: secundariorum pendere. Siue enim hæc in basin prouoluas, siue illa in angulum erigas: visus vtrinque deformitatem aspectus refugiet. 7. Adde denique quod primaria perfecto numero tria sunt: secundaria imperfecto duo: quodque illa omnes anguli species habent, Cubus rectum, Pyramis acutum, Dodecaedrum obtusum; hæc vero ambo in obtusi folius genere versantur. Et Octaedri quidẽ angulus per omnes tres species vagatur, in iunctura laterum obrusus; inter coeuntia duo latera ex opposito, rectus; ipse vero solidus, acutus. Cum igitur manifestũ esset discrimen inter corpora, conuenientius fieri nihil potuit, quam vt Tellus nostra, totius mundi summa & compendium, atque adeo dignissima stellarum mobilium, orbe suo inter dictos ordines distingueret, locumque eum fortiretur, quem ipsi superius attribuimus.

CA-



## CAPVT IV.

*Quare tria corpora terram ambiant, duo reliqua induant?*

**R**A T E R E nunc, Lector æquanime, vt ludam aliquantisper in re seria, & non nihil Allegoriis indulgeam. Etenim existimo ex amore Dei in hominem causas rerum in mūdo plurimas deduci posse. Certe equidem nemo negabit, in domicilio mundi exornando Deum ad incolam futurum identidem respexisse. Finis enim & mundi & omnis creationis homo est. Terram igitur; quæ genuinam Creatoris imaginem datura & alitura esset, existimo dignam à Deo censitam, quæ circumiret inter medios planetas sic, vt totidem illa haberet intra orbis sui complexum, quot extra habitura esset. Vt hoc Deus obtineret, Solem reliquis quinque Stellis accensuit, quamuis ille toto genere discreparet. Idque eo magis consonum videtur, quod cum supra Sol Dei patris imago fuerit, credibile est, hac associatione cum reliquis Stellis argumenta venturo colono præbere debuisse *φιλανθρωπίας*, & *ἀνθρωποπαθείας*, quam Deus vsurpaturus erat erga homines, ad domesticam familiaritatem vsque sese demittens. Nam in Veteri Testamento, frequenter in numerum hominum venit, & Abrahami amicus audire voluit; sicuti Solem videmus in numerum mobilium venire. Cum autem Sol à terra ambiretur: positus, quæ dicta sunt, necessario ille ordo corporum intra terram includendus fuit, qui duo saltem complectitur: nempe vt mobilia duo cum immobili Sole eundem efficerent numerum ternarium, qui est in exclusis ab orbe terre. Sicigitur Luna præsertim terram ambeunte, domicilium nostrum optimus Creator in medio septem Planetarum collocavit. Nam si trium reliquorum ordo ad Solem accessisset; fuissent igitur intra terram cum Sole quatuor Stellæ, duæ vero tantum extra. Quæ numeri *ἀντιζία* cum ratione careat, omissa est à Creatore: Cum item continere sit perfectioris, vt actio, contineri vt passio imperfectioris; primaria vero perfectiora sint cæteris; conuenit, vt trium ordo contineret terram, reliqua continerentur intra orbis terreni ambitum. Atque sic habemus obiter causam, cur extra terram tres moueantur Planetæ; intra duo; quæ si minus Lectori probatur, cogitet, honorarium hoc esse, non præcipuum. Nam etsi nesciremus causam ob quam supra terram (vel Solem Ptolemæi) tres irent Stellæ, tamen sequentia starent cum præcedentibus; quia nobis de RE constat. Nec quisquam vnquam dubitauit, quin *h 4 3* superiores sint. Tantum illud teneamus; cum tres in Copernico Planetæ sint supra terram, oportere nos ordinem trium primariorum corporum Cubum, Pyramida, Dodecaedron extra orbem telluris collocare, Octaedrum vero & Icosaedron intra; si palmam in hoc negotio velimus obtinere.

D 3

CA-



## CAPVT V.

*Quod cubus primum corporum, & inter altissimos planetas.*



ENIAMVS modo ad primaria tria, suaque singulis spacia tribuamus. Et Cubus quidem ad fixas appropinquare debuit, primamque proportionem, quæ inter Saturnum & Iouem est, constituere; quia dignissima mundi pars extra terram sunt fixæ: vt circuli (post centrum) circumferentia: Cubus vero primum corpus in suo ordine. 1. Solus enim à sua basi generatur, cum reliqua quatuor non generentur facibus suis, sed aut secta sint è Cubo, vt Pyramis, reiectis 4. pyramidibus rectangulis: aut aucta, vt Dedocaedron, appositis sex pentaedris. 2. Solus in homogeneos cubos sine prismate resolui potest. 3. Solus est quaque versum, & in tres directas dimensiones porrigitur. Nam reliquorum facies inclines sunt, & alicubi, cum se duabus directis sectionibus præbeant, in reliqua sectorem frustrantur. 4. Hinc est, quod solus habet tot facies, quot habet ternaria dimensio terminos, nempe sex, & duplum numerum laterum, scilicet duodecim. 5. Solus vndiquaque habet æqualem angulum, scilicet rectum. At in Pyramide regula, quæ sedet adhibita medijs planis, discrepat, si eam versus angulum intorqueas; nec solidi anguli ad eam normam quadrant, quæ interiectum longum lateralem angulum metitur. 6. Hinc etiam soli cõpetit, quod ex *μνοβιβλῳ* Ptolemæi citat Simplicius super Arist. lib. 1. de cœlo cap. 1. pro causa perfectionis in ternario; quod scilicet non plures tribus rectis perpendicularibus ad locum solidum in solidos rectos diuidendum concurrere possint. 7. Est solidorum rectilineorum omnium simplicissimum corpus. Quod etsi in Pyramide ambigitur, tamen ex eo faciliè euincitur, quod pyramidis mensura Cubus est, mensuram autem priorem esse conuenit. Mensura vero est non tantum ex instituto hominũ, qui quicquid solidorum metiuntur, eius quantitatem in paruis cubis cõcipiunt animo: sed multo magis natura. Rectus enim angulus æqualis est alteri, quo cum in planum extenditur. Est igitur perpetuo sibi æqualis ipsi, atque adeo vnus, cæterorum vtrinque infiniti sunt. Mensuram autem decet vnã & eandem, atque etiam finitam esse. 8. Hinc (1) tam fecunda est recti in circulum inscriptio, sine quo mediante, nec triangulum, nec quinquangulum, nec ab eis derivata inscribi possunt. 9. Sed neque illud prætereundum quod perfectissimo animalis solers natura sex easdem *διαστάσεις* perfectissime attribuit: non obscuro argumento, quam hoc corpus penes illam sit in pretio.

Nam homo ipse quidam quasi cubus est, in quo  
sex quasi plagæ sunt, supera, infera,  
antica, postica, dextra,  
sinistra.

CA-



## CAPVT VI.

*Quod inter Iouem & Martem Pyramis.*

AM cur Cubum excipiat Pyramis, nemo admodum mirabitur, cum 1. illa fere de principatu aufit cum cubo contendere. 2. Insuper vel ipsa, vel *ῥημολογία* irregularia faciunt ad cæterorum compositionem. Nam Icosaedron componunt 20. Pyramides, paulo breuiiores Tetraedricis: Octaedrum octo adhuc breuiiores. Dodecaedron etſi quadrato occulto constat, tamen in pyramidas reſolui neceſſe eſt. 3. Neque contemnendum hoc, quod Tetraedrum in quatuor perfectas pyramidas & vnum Octaedron laterũ dimidio minorum reſolui poteſt. 4. Sicut in planis omnia multangula in triangula reſoluuntur, ita reliqua ſolida menſurandi cauſa in pyramidas, quas deinde cubis, vt triangula quadratis, metimur. Eſt igitur reliquorum menſura, & omnium facile a cubo menſilis. 5. Hinc pleræque eius lineæ, vt & cubicæ tam facile quantitatẽ extratione diagonij accipiunt, non tamen aliter quam quadratis numeris. 6. Pyramidis etiam regularitas ex ſolis lateribus pendet: cubi etiam ex angulis. Atq; ſic pyramidum inter æquilatera non plus vna eſt, at in *ἑξάεδρον* quamuis equalibus lateribus, tamen infinita varietas eſt Angulorum. Quo nomine, ſi nullæ aliæ eſſent rationes ſitne præferenda cubo, an poſtponenda, in dubio relinquo. 7. Hanc naturæ ſolertiam imitati homines primum materiam ad perpendicularum erigunt, rectisq; angulis contingunt, deinde triangulis firmant & ſtabiliunt. 8. Insuper acutum angulũ cum habeat pyramis, prior eſt obtuſangulis. Nam id ſemper primum eſt in ordine, quod iuſtam habet quãtitatem; hoc ſequi videtur minus iuſto, quia & longius abeſſe videtur ab infinitate, quã plus iuſto, & ſimplicius etiam eſt. Nam obtuſangulum videtur quodammodo multiplex ex recto & acuto. Quo minus mirandum, cur paucitas angulorum in baſi, & ipſarum etiam baſium tetraedri non deroget cubo. Nam angulorum & baſium numerus ad ſuſceptam anguli ſpeciem neceſſario ſequitur. Vnde ſi rectus prior eſt acuto, prius etiam *ἑξάεδρον*, quam Tetraedron, Tetragonoedrum quam Trigonoeedrum. 9. Atque id etiam inde colligi poteſt, quod perfectum vbique primum, poſt, id, quod deficit, demum, quod excedit. Cum igitur Senarius facierum numerus perfectus ſit, ſequitur pyramidem, quæ deficit, non quidem præcedere debere cubum, at immediate ſequi.

Habemus cur inter Iouem & Martem ſecundo loco ſit pyramis. Supra in ſuſpenſo fuit, quod corpus tertio loco ſit inter Martem & terram. Illud vero hic facile deciditur. Cum enim eſt primarijs reſiduum ſit Dodecaedrum, erit illud ordine tertium, inter Martem & terram; de cuius proprietatibus quid ſentiendum ſit, collatione cum prioribus facta, facile patebit.

CA-



## CAPVT VII.

*De secundariorum ordine & proprietatibus.*

**S**ECUNDARIA quod attinet, cum Octaedron sit prius Icofaedro, mirū alicui videri possit, cur quod ordine Naturæ posterius est, in mundo præcedat? Nam quia Mars Dodecaedron fortitus est cum Tellure, sequitur ex ijs quæ diximus, inter Tellurē & Venerem interesse Icofaedron. Et prius esse Octaedron Icofaedro multa probant. Primum enim Octaedron natum est (non vere quidem, sed ita quasi natum sit) ex Cubo & pyramide primis in suo ordine; quorum illius numerum laterū, huius basin triangulam mutuatur. Icofaedron vero à pyramide, & Dodecaedro postremis in suo ordine nascitur. Rursum enim ex illa basin, ex hoc numerum laterum mutuatur. 2. Octaedron & Icofaedron si ex angulis aspicias, illud cubi basin quadratam ostendat, hoc Dodecaedri quinquangulam. 3. Octaedrum cubo æquealtum est, ut videbimus, & Icofaedron Dodecaedro. 4. Octaedron cum cubo, Icofaedron cum Dodecaedro permutant numerum basium & angulorum. Nam Cubi bases & Octaedri anguli sunt sex, illius anguli & huius bases octo. Sic Dodecaedri bases & Icofaedri anguli sunt utrinque duodecim: vicissim illius anguli & huius bases sunt viginti. 5. Octaedron Cubi rectum angulum imitatur, Icofaedron Dodecaedri obtusum. Ex quibus patet Octaedron caput esse sui ordinis, sicut cubus primorum est princeps.

## CAPVT VIII.

*Quod Octaedron sit intra Venerem & Mercurium.*

**N**ON autem propterea statim ad Dodecaedron in mundo sequi debeat, non sequitur. 1. Nam quia reuera duo diuersi sunt ordines, possunt etiam in diuersas mundi plagas spectare suis capitibus. 2. Atque adeo, quia Cubus dignissimæ mundi regioni extra Terram appropinquat, circumferentiæ scilicet siue fixis: par erat, ut & alterius ordinis caput digniori loco mundi intra Telluris orbem accederet. Nihil autem dignius centro & Sole. 3. Quod si etiam vtriusque ordinis situm pro vno censeamus, quid elegantius fieri poterat, quam ut ille utrinque similibus & primis corporibus clauderetur. 4. Pulchrius etiam est, multifaria corpora adinuicem sequi in medio, & à pluralitate basium utrinque sensim ad paucitatem discedi, si nihil aliud prohibeat: quam si ad multarum basium, corpus sequeretur, vnum paucarum basium, & denique succederet rursus aliud longe plurium, quam erat vtrumque. 5. Atque cum Dodecaedron esset in suo ordine vltimum, conueniebat, ut illi succederet ex



retex altero ordine, quod esset sui simile. 6. Etiam hoc ad Telluris dignitatem pertinet, ut utrinque similiter, quantum fieri posset, stiparetur. Cum igitur ita cecidisset, ut exterius proxime ambiretur multifacio, par erat, ut interius etiam proxime complecteretur multifacium. Duo igitur hi ordines quinque horum corporum ita sunt à sapientissimo Conditorum in vnum redacti, ut calcibus inuicem ad Tellurem, quæ maceries ipsorum est, obuenterentur, capitibus in diuersas mundi plagas discederent.

## IN CAPVT III. IV. V. VI. VII. VIII.

Notæ Auctoris.

**P**lures corporum distinctiones, & hæc ipsa fusius inuenies lib. IV. Epitomes, aliqua etiam, sortum & combinationem spectantia, lib. V. Harmon. cap. I. Et infra in hoc ipso libello cap. XIII.

In Caput V. Notæ Auctoris.

(1) Hinc tam fecunda est, Recti in circulum inscriptio. Ex anguli scilicet recti aptitudine, & quod omnis in semicirculo rectus est angulus.

## CAPVT IX.

*Distributa corpora inter Planetas, proprietates aptata, demonstrata ex corporibus cognatio planetarum mutua.*



**N**ON possum præterire, quin hîc aliqua ex ea Physices parte, quæ est de Planetarum qualitatibus, delibem; ut appareat, etiam vires ipsorum naturales huic ordinem seruare, eamque ad inuicem proportionem retinere. Nam si eos planetas, qui terram ambeunt, illis etiam corporibus, quæ sibi inscripta continent accenseas, inclusis autem Planetis à Telluris orbe illa corpora tribuas, quibus uterque circumscribitur, quod optima ratione fieri posse existimo: Saturnus habebit Cubum, Iupiter Pyramida, Mars Dodecaedron, Venerem Icosaedron, Mercurium Octaedron. Terra vero cum nihil sit nisi limbes, neutri accensetur. Solem etiam & Lunam Astrologi maximo interuallo à cæteris quinque distinguunt, ut ita non opus sit illorum hîc meminisse, & numerus corporum pulchre cum quinque Planetis conueniat.

Iupiter igitur (1) in medio maleficarum beneficis ipse multos in admirationem rapuit, & Ptolemæum etiam ad causarum inuestigationem extimulauit. Nos simile quid videmus in pyramide, quæ inter duo corpora partim cognata, partim abhorrentia inuicem adeo ab utroque discrepat, ut fere de loco periclitetur in ratiocinijs superioribus. Trium superiorum quilibet cum reliquis (2) hostilia exercet odia. Tribus etiam eorum corporibus nihil penitus conuenit eorum, quæ apparent. Mars tamen cum Saturno in sola malitia conspirat. Huic ego compato

E incon-



inconstantiam angulorum, quæ illorum propria, & communis est utri-  
que. Igitur bonitatis argumentum erit contrarium, sc. stabilitas angulo-  
rum in solis lateribus. Argumentum cur Iupiter, Venus & Mercurius be-  
nifici sint. Cubus, Saturni corpus, meretur omnia reliqua sua rectitudi-  
ne; Et planeta ipse mensores efficit, estque quoad ingenium rigidus, recti  
custos, ne latum vnguem cedens, inexorabilis, inflexibilis. Sic fert anguli  
rectitudo.

Cognatio evidentissima est in basibus, qua cum Iupiter, Venus,  
Mercurius (planetam dico pro corpore) eadem utantur, causam ha-  
bemus eorum amicitia, ut supra. Nam stabilitas inest triangulo pri-  
mum.

Alter gradus est, planum apprens cum angulo ceu umbilico. Ne  
miremur igitur amplius ecquid deliciarum penes durum & igneum  
Martem lateat, cuius causa delicatula Venus mariti frustrata thala-  
mum cum Marte conspirauerit. Nam Martis quinquangulum est in  
Venere. Sic Saturni quadrangulum in Mercurio conciliat eisdem utri-  
que mores. Tertius gradus est, cum idem eiusdem in duobus est vel ap-  
paret: Et tum illis in causis communis amici convenit. Igitur in rebus  
Iouis convenit Veneri cum Mercurio, quia communi Iouis utuntur ba-  
si. In Saturni, consentit Mercurius cum Marte parumper, quia in il-  
lo Saturni quadratum, in hoc rectus cubus est. Apparet etiam hinc cur  
Veneri cum Saturno nulla cognatio, & quæ potissima, & cur Mercu-  
rij versatile ingenium omnibus quatuor sese applicet, minimum tamen  
Marti.

Etiam Saturnus solitarius est, amansque solitudinis, plane, ut eius  
anguli rectitudo non potest ferre ullam inæqualitatem vel minimam, cu-  
ius gratia multiplex fiat. Contra Iupiter è genere infinitorum acuto-  
rum vnum angulum nactus popularis ideo factus est, moderate tamen  
& temperanter. Auctor enim est amicitiarum honestiorum. Ita  
Mars & Venus populares & ipsi sunt, sed nimium. Nam obtusus &  
prodigus ipsorum angulus intemperantiam notat. Mercurius de natu-  
ra Saturni & Iouis est ratione anguli. Et amant literati quidem solitu-  
dinem, sed inhumani tamen non sunt. Amant eos, qui ipsi eisdem stu-  
dijs oblectantur: modumque statuunt in conversationibus, plus quam  
Iupiter, cuius omnis actio est in cœtibus hominum, interque purpura-  
tos.

Iupiter & Venus fecundi sunt. Sane quia Iupiter facit ad plerorum-  
que compositionem; Venus autem Iouis quasi soboles est, cum una Ve-  
nus viginti Ioues breuiusculos in se contineat. Iupiter autem in mares æ-  
quior, Venus in fœminas; unde ille mas dicitur, hæc fœmina. Pyramis e-  
nim efficax est, Icosædron effectum, & soboles. Ex his ipsi eisdem principijs  
aliquanto explicatur causa redditur, quare Mercurius promiscui sexus  
sit, & quare in fecunditate mediocris.

Iouis primum, dein Saturni, & demum Mercurij tranquillitas & con-  
stantia morum est à paucitate planorum: Veneris & Martis turbulentia  
& leuitas à multitudine. Varium & mutabile semper fœmina. Et figura  
Veneris omnium maxime varia & volubilis. Atque hi gradus sunt: unde  
medius Mercurius, media fide.

Mercurij



Mercurij versatile & celer ingenium refert Octaedri mobilitas. Nā si super duos angulos voluas, quatuor continua latera per medium figurā directum iter transcurrunt. Ceteras figuras, quomodocunque voluas, videbis per medium transversa & impedita incedere latera.

Mars multis lateribus pauciora plana efficit; Venus totidem lateribus plura plana; Martis etiam multi conatus irriti sunt; Venus conatibus illi par, prosperiore tamen vititur fortuna. Nec id mirum esse debet. Facilius enim choreas instituuntur quam bella, & par erat, citius ad finem peruenire amores, quam iras; quia hæc perimunt homines, illi gignunt. Eodem pacto Mercurius Saturno felicius est.

## IN CAPVT NONVM

Notæ Auctoris.

**E**tsi nihil est hoc caput, nisi lus astrologicus, nec pars operis censeri debet, sed ex eiusdem consuetudine illud lector cum Ptolemaei rationibus, tam in Tetrabiblo, quam in Harmonicis: videbit nostras Ptolemaicis non inferiores, ac forte meliores esse.

(1) In medio male ficarum. Loquor cum astrologis. Nam si meam sententiam dicam, nullus in celo maleficus mihi censetur: idque cum ob alias rationes, tum maxime propter hanc, quia hominis ipsius Natura est, hio in terris versans; que radiationibus Planetarum conciliat effectum in sese, sicut auditus, instructus facultate discernendi concordantias vocum, conciliat Musica hanc vim, ut illa incitet audientem ad saltandum. De hac re egi multis in Responso ad Obiecta Doctoris Roslini, contra librum de Stella noua, & alibi passim, etiam in lib. IV. Harmonicorum passim, præsertim cap. VII.

(2) Hostilia exercet odia. Hoc allegorice intellectum physicis rationibus defendi potest: ut si sub odij vocabulo discrimen quaecunque intelligatur situs, motus, luminis, coloris. Vide lector caput vltimum Ptolemaei Harmonicorum, ubi prodicunt, quaque in id annotauerim, præsertim vltimam meam speculationem, de Saturni & Martis mutuis excessibus vel defectibus, Iouis vero moderitate.

## CAPVT X.

(1) De origine numerorum nobilium.



**N**FINITVM est singula persequi: neque sine fructu de his Astrologus amplius cogitet: Videamus modo Astronomorum Arithmeticam, sacrosque eorum numeros, 6. 12. 60. Igitur excepto quadrante & sextante, scilicet, 15. 10. omnes sexagenarij partes multiplices reperiuntur in his quinque corporibus. (2) Vicissim exceptis angulis planis Octaedri & cubi, quorum vterque habet 24. Cetera omnia, quæ numerantur, sunt pars multiplex sexagenarij: ut existimem vix ulli numero posse ne à Pythagora quidem ullam rem naturalem assignari, quæ illi magis sit propria, quam hic numerus est dictis quinque corporibus.

Vnus est Cubus, Vna pyramis, Vnum Dodecaedron, Vnum Icosaedron, Vnum Octaedron, Vnum solitarium sine simili.

E 2

Duo



Duo corpora secundaria; Duo ordines corporum; Bina semper sibi similia; Duæ eiusmodi similitudines.

Tres anguli basium in pyramide, Icosaedro, Octaedro, quia bases trilatera. Tria primaria corpora. Tres angulorum differentia.

Quatuor anguli & latera basis in Cubo. Quatuor solidi pyramidis anguli. Quatuor eiusdem bases.

Quinque corpora. Quinque anguli & latera in basi Dodecaedrica.

Sex anguli Octaedri. Sex latera pyramidis. Sex bases cubi. Pulcher numerus.

Octo bases Octaedri. Octo anguli cubi.

Duodecim bases Dodecaedri. Duodecim latera Octaedri. Item & cubi. Duodecim anguli Icosaedri. Duodecim plani anguli pyramidis.

Ecce hic numerus in omnibus quinque est.

Viginti bases Icosaedri. Viginti anguli Dodecaedri.

Viginti quatuor anguli, plani Octaedri & cubi. Hic alienus est numerus, sed nec præcipue rei, nec ita alienus; est enim bis 12. ter 8, quater 6. qui omnes sunt in 60.

Triginta latera Icosaedri & Dodecaedri.

Sexaginta plani anguli Dodecaedri & Icosaedri.

Prætereaque nihil numeratur, nisi summas omnium laterum & angulorum inire velimus, quod alienius est. Tum provenient anguli dominantium basium 18. Facies 50. Anguli totidem, latera 90. Anguli plani 180. Numeri cognitiones omnes.

## IN CAPVT DECIMVM

Notæ Auctoris.

(1) **D**E origine Numerorum nobilium.] *Vt supra iam dictum est, omnis Numerorum nobilitas (quam præcipue admiratur Theologia Pythagorica, rebusque diuinis comparat) est primitus ex Geometria. Cum vero multa sint eius partes: hæc quidem quinque figura solida non sunt prima nec vnica causa nobilitatis huius; sed accidit, vt multa in eundem numerum conspirent. Prima enim origo aptitudinis numerorum est ex figuris planis regularibus, circulo inscriptilibus, earumque congruentia; vnde postea solida oriuntur. Vide lib. I. & II. Harmonicorum. Ne vero confundaris, ubi legeris, Demonstrationes laterum, quibus vtuntur figura; arceſſi à numeris angulorum: quasi ideo Numerus, vt numerans, prior sit & dignior. Minime, non enim ideo numerabiles sunt anguli figura, quia præcessit conceptus illius numeri, sed ideo sequitur conceptus numeri, quia res Geometrica habent illam multipliciter in se, existentes ipsa Numerus numeratus.*

(2) Vicissim exceptis, &c. & infra, Octo bases.] *Ecce manifestam hallucinationem, Octo, non est pars sexagenarij, sed bene pars est numeri 120. qui est bis 60.*

CA-



## CAPVT XI.

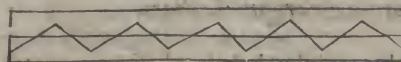
(1) *De situ corporum, & origine Zodiaci.*

**N**ESTOS in his capitibus habebō physicos, propter ea, quod naturales planetarum proprietates ex rebus immaterialibus & figuris mathematicis deduxi, porro vero etiam ex nuda imaginatione sectionum quarundam origines circulorum inuestigare audeam. His paucis respondēsum volo: quod (2) Creator Deus, cum mens sit, & quæ vult faciat, non prohibeatur; quo minus in aptandis viribus & designandis circulis ad res vel sine materia, vel imaginatione cōstantes respiciat. Et cum nihil velit ille, nisi summa cum ratione, nihilque præter eius voluntatem extiterit; dicant igitur Aduersarij, quænam aliæ rationes Deo fuerint aptandarum virium, &c. cū præter quantitates nihil esset? Quod si, dum nihil inueniunt, ad imperscrutabiles Conditricis Sapientiæ vires confugiant: habeant sibi sane hanc inquirendi temperantiā, illaque cum pietatis opinione fruantur: nos vero patiantur causas ex quantitatibus verisimiles reddere: dummodo nihil indignum tanto dicamus Opifice. Nulla igitur vinctus religione, pergo ad inuestigationem Zodiaci.

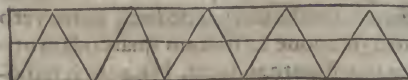
Ac initio existimo verisimiliorem corporum situm excogitari non posse, quam cum Cubus maxima figurarum inferatur orbi quomodocunque (nam in circulo nullum est initium. (3) Oportet autem principia sine ratione constituere, (4) ne infinitus fiat regressus; (5) & vt aliquando transitum habeamus ab infinita potentia ad finitum actum.) Iam igitur vna facierum censeatur pro basi. Pyramis igitur inferenda cubo mediante orbe Iouio, (6) debet basi in basi cubi *περιγυνηλον* tenere: & (7) Dodecaedron pyramidis basi. Aliter ferunt secundariorum proprietates, vt vidimus. Erigendum igitur Icosaedron intra Dodecaedri, ita vt diagonius illius fiat vtrique oppositarum basium Dodecaedron perpendicularis in centrīs. Eodem pacto (8) suspendendum erit Octaedron minima figurarum, intra Icosaedron, ita vt acta recta veniat, 1. per centrum basis in cubo, 2. per centrum basis Tetraedricæ, 3. per centrum quinquanguli Dodecaedrici, 4. per angulum Icosaedri, 5. per angulum Octaedri, 6. per centrum mundi, & corpus solare, & porro similibus interstitijs per oppositos, 7. Octaedri, 8. Icosaedri angulos, 9. Dodecaedrici plani centrum, 10. Tetraedri angulum, 11. Cubici plani centrum. Maioris lucis causa relego te ad tabellam capitis secundi, vbi omnia corpora ad hunc modum expressa sunt. Quibus ita constitutis, non tantum apparet in Octaedro quadratum, æqualiter à dictis duobus angulis remotum, si producat circum circa; omnes figuras, atque adeo totum mundum in bina diuidet æqualia; sed etiam omnium laterum, (9) quæ quis inter dictos angulos & centra, media censere potest, eorum inquam omnium (10) si regulariter ponantur, sectiones mutuae, quæ prospicienti ex centro



apparent, versantur in eodem quadrati Octaedri continuato plano. Idque præcipue in multifacijs vt cognatis apparet. (11) Nam cæterorum latera dicta non simul congrue poni possunt. Dodecaedron igitur, decem lateribus, talem describit viam, per medium transeunte quadrato



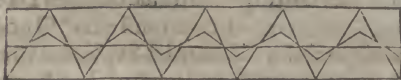
Icosaedron vero manifestam Zonam



Octaedri, in planum extenso:

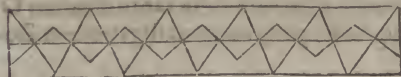
hoc pacto, transeunte rursus Octaedri quadrato in rectum extenso:

Quod si hæc duo cognata corpora ita applicentur per circumferentiam (nam anguli duo vnus, & centra planorum duorum alterius adhuc, vt supra, tanquam poli coherere intelliguntur) vt apparentia bina quinquangula Icosaedri, & bina vera Dodecaedri, angulis congruant,



progignetur circularis sectio, quæ in planum extensa, cum Octaedri quadrato, sic habet.

(12) Sin angulus vnus medio lateri



alterius in supradictis quinquangulis applicetur, talis erit sectio.

(13) Quid restat igitur, quin dicamus Planetas illam viam tot manifestis punctis notatam à Creatore iussos ire, præcipue cum inter supra assumpta colligataque centra & angulos, tanquam polos media sit.

## IN CAPVT VNDECIMVM

Notæ Auctoris.

(1) **D**E situ corporum, & origine Zodiaci. Totum hoc caput quantum ad scopum omittipotuit, nullius enim momenti est. Neque enim hic est genuinus situs, seu coaptatio inter se, corporum, quinque Geometricorum, vt infra patebit: neque si esset, Zodiacus inde esset.

(2) **C**reator, cum mens sit. Ecce vt fuerat mihi per hos 25. annos, principium iam tunc firmissime persusum: ideo scilicet Mathematica causas fieri naturalium; (quod dogma Aristoteles tot locis vellicauit) quia Creator Deus Mathematica vt archetypos, secum ab aeterno habuit in abstractione simplicissima & diuina, ab ipsis etiam quantitatibus, materialiter consideratis. Aristoteles Creatorem negauit, mundum æternum statuit: non mirum, si archetypos reiecit: fateor enim nullam illis vim futuram fuisse, si non Deus ipse in illos respexisset in creando. Ergo etiam Eccentricitatum causa ex hoc principio tandem inuenta sunt; quarum inaequalitatem vehementer necesse est admirari, quicunque de iis serio cogitat: quicunque cum Aristotele de rebus celestibus, sic querit: Quare non quo quilibet Planeta humilior, eo pluribus orbibus vehitur? Nam qui in hoc inquirendum sibi putauit in Astronomia sui temporis, inque per suasionem illa falsa solidorum orbium: idem hodie si videret, & puram atque genuinam nostram de cælo doctrinam cognosceret, multo maxime sibi querendum existimaret, Quare non, quo quilibet Planeta interior, hoc minorem etiam Eccentricitatem habet? Itaque omnibus rationibus, quas ipsi sua principia suggererent, consumptis, illa perpetua voce, Quare non; si tandem edoceret Aristoteles, causas huius rei pulcherrimas & plane necessarias ex Harmoniâ vt ex Archetypo reddi posse; puto illum plenissimo assensu & Archetypos, & quia horum per se nulla efficacia est, Deum mundi architectum recepturum fuisse. Hæc igitur & thesi ipsa: quæ tamen ad hypothesin in hoc quidem cap. vt capi dicere, non feliciter fuit applicata.

(3) **O**por-



(3) Oportet autem principia sine ratione constituere.] Hoc de ijs dictum est, quæ in genere quantitatum rationem habent materia. Verbi causa, sphericum ipsum per se vnum totum sibi quæ vndique simile est formaliter: at materialiter, vt superficies, habet partem extra partem. Hic cum ratione partium dominetur in spherico infinitas diuisionis, sphericum igitur ratione ea qua in partes est diuiduum, non consideratur formaliter, sed materialiter: siue quod idem est, Partes spherici formalis nulla sunt; quæ vero in illo considerantur partes, materiales sunt, in quantum figura spherici vtrius materia quantitativa, diuidi que potest. Tam vero actu inscribitur Cubus spherico; si sphericum formaliter consideratur vt figura, locus quaestioni non est, quibus nam in punctis statuendi sint anguli cubi, sin autem materialiter consideres, vt superficiem infinitorum punctorum: tunc quidem quaestioni locus est, quibus in punctis? at responderi non potest, cum ratio nulla sit, cur potius in his punctis, quam in aliis: quippe potest in infinitis aliis atque aliis.

Huius generis sunt & istæ quaestiones; Cum fingitur spatium vltimundandum infinitum, & de eo quaritur, cur potius in hac parte spaci, quam in alia collocatus sit mundus; item cum tempus æternum (oppositum in adiecto) fingitur, quariturque, Cur demum ante sex millia annorum conditus sit mundus. Deo ab omni æternitate abstinente à creando? Nam & spaciū & tempus, in genere quantitatum, rationem habent materia, respectu quidem figuratarum quantitatum. Materia vero de se rationes nullas suppeditat, ipsa in se vnam & solam proprietatem habet, infinitatem partium, actua-lem quidem, vel numeri, vel quantitatis, si ipsum totum actu infinitum: potentialem vero numeri, si totum actu finitum, quod solum est possibile, cum quantitas est in materia corporali physica vel celesti. Vide lib. Epitom. 1. Astr. fol. 40. vbi de figura cali agitur.

(4) Ne infinitus fiat regressus.] Ratio Aristoteli familiaris hic impertinenter adhibetur: imo ne principium quidem datur alicuius regressus in assignandis rationibus, vbi ratio plane nulla est.

(5) Et vt aliquando transitum habeamus.] Si, inquam, non est initium operis faciendum sine ratione, nullum vquam initium erit faciendum; rationes enim ad hoc vel illud initium, vbi dantur infinita, plane nulle sunt. Quod igitur in infinitis punctis fieri aque posset, id cum sit in eorum vno aliquo, præter omnem rationem est, quod in eo potissimum sit præteritis aliis.

(6) Debet basi bafi cubi parallela.] Atqui Geometria docet locationem Pyramidis in Cubo longe concinniorē & perfectiorē: concinniorē, quia quæ ratio est inscriptionis Geometricæ illius in isto, eadem etiam in mundo concinna erit: At Geometricæ Pyramidis Cubo sic inscribitur, vt, quodlibet latus Pyramidis fiat diagonis vnius plani cubici: perfectiorē vero, quia si maxime basis vna Pyramidis fiat parallela basi vni Cubi: tamen adhuc incerta est locatio laterum basis triangulæ trium, respectu laterum basis quadrangulæ quatuor. Potest enim quodlibet illorum, cuiuslibet horum parallelum statui: potest & angulorum vni obtendi: vt perpendicularis potius plani triangularis cum latere Cubi in idem planum competat. Denique perfecta locatio non est, vbi non omnibus planis similes situs contingunt: at cum vnum Pyramidis planum sit parallelum plano cubi reliqua illius, nulli huius erunt parallela; Idem & de lateribus & de angulis dictum est.

(7) Dodecaedron bafi Pyramidis.] Hic iam situs ab vtraque figura abhorret, & à Pyramide, & à Cubo. Nam inscriptio Geometrica docet, angulos potius quatuor Pyramidis debere iungi (vel superponi) totidem angulis de dodecaedri viginti. Sic eadem inscriptio Geometrica Cubi in Dodecaedron docet, diagonis Dodecaedri octo de duodecim, fieri octo latera Cubi: itaque si Dodecaedron vicissim sit intra Cubum; oportet de triginta lateribus Dodecaedri sena subordinari senis planis Cubi situ parallelo.

(8) Suspendendum erit Octaedron.] Hoc pacto respondebit quidem situs Octaedri incisi in Cubo extremo, inscriptioni Geometricæ eiusdem in Cubo: at Pyramidi, Dodecaedro, Icosaedro non legitime accommodabitur, nisi situs illorum in Cubo ad leges iam præscriptas emendetur. Tunc enim concurrent in vna recta linea ex centro cõmuni figurarum omniumeducta, 1. angulus Octaedri, 2. laterum Icosaedri, 3. Dodecaedri, 4. Pyramidis, media puncta, 5. centrum plani cubici: eruntque talium linearum sex, & situs vndiq; sibiipfis similis.

(9) Quæ quis inter dictos angulos & centra, media censere potest.] Quis in Pyramide per hunc vitiosum situm impedimur, vt media latera nequeamus censere.

(10) Si regulariter ponantur.] Tunc sane etiam in Pyramide inuenientur quatuor media latera; tunc etiam situs figurarum in se mutuo; respiciet leges inscriptionum Geometricarum.

(11) Nam cæterorum dicta latera non simul congrue poni possunt.] Non possunt



sunt inquam congruere latera vnus omnia, lateribus alterius, minime omnium Pyramidis. Scilicet ideo congrue poni non possunt, quia initium positionis non factum est regulare.

(12) Sin angulus vnus medio lateri alterius.] Hic equidem legitimus duorum horum corporum situs est ad se mutuo: at Octaedri situs, qui hic adsciscitur, illegitimus est.

(13) Quid restat igitur, quin dicamus.] Omnino multa restant, quo minus hoc dicere possimus. Nam situs, qui polos hic signat, illegitimus est. Quatenus vero in duobus, Dodecaedro & Icosaedro, situs est legitimus; totidem possunt esse poli, quot anguli huius, plana illius; duodecim sc. quare Zona intermedia sex: Erunt igitur incerti Planetae, quorsum eant. In genere obstat hoc, quod figura ista reali situ partium ad se mutuo, non sunt expresse in mundo, sed solum proportio orbium figurarum ex eis de sumpta in orbis caelestes fuit translata, numerusq. orbium a figuris constitutus. Rectius igitur hac quaestionem; cur hanc potius, quam aliam viam currant planetae, vt absurdam repellimus. Nam cum esset in intentione Dei eniculus, motibus planetarum necessarius; illi Deus per intentionem constituto materiale & stellatum sphaericum circumiecit. Nec dubitatio aliqua Deum ab opere retinuit, quo minus initium eius facere posset, quasi sine ratione: nam tunc corpus nullum praecisisebat, cuius ille partium respectu dubitaret. Spatium vero sine corpore, pura est negatio: fatig. rationis est ad faciendum initium in infinito Nihilo, vel cogitare leuiter de aliquo: tale enim cogitatum iam statim infinitis modis est praestantius, reliquo infinito non actu, nec existenti, nec cogitato, & sic prius illo, & initio aptum. Neg. vero primus ego sum, qui me ipsum hac inutili quaestione fatigauit. Cur scilicet haec traductus sit Zodiacus, cum potuerit alia, locis infinitis? Inuenias similem huius in Aristot. Cur hanc potius in plagam eant Planetae, quam in eius contrariam? Nam ne hic quidem ratio est vlla vnus praeter altero, cum omnis linea, longitudinis conditione, duas obineat plagas, quae sunt in recta versus duos eius terminos. Fatetur quidem ibi Aristoteles in genere, non omnium rationes, eodem modo queri posse: adoritur tamen quaestionem hanc; Naturam ait inter possibilia semper quod optimum, eligere: melius vero esse vt ferantur sidera in plagam digniore; at qui digniorem esse plagam prorsum, quam retrorsum. Ridicule. Nam prius quam motus esset, neutra plaga, neq. prorsum, neque retrorsum dicebatur; principium petitur. Arguitur quidem a similitudine mundi cum animalibus, Animalia cum plagis suis sex, ideam mundi statuens. At qui rursum principium petitur. Demus enim mundum esse factum ad similitudinem animalis; dicat igitur prius de ipso animali, cur hoc illi sit prorsum, illud retrorsum; & non vicissim; hoc est, cur oculi, auresq. & nares, & lingua, & os versus imaginem in speculo dirigantur, brachiorum manuum digitorumq. articuli illorum flectantur, pedum palmae illorum extendantur; & non potius, vt imaginis in speculo membra eadem, retro versus hominem: potuit enim etiam sic fieri: hoc est, potuit cor, quod nunc est in sinistra, collocari in sede, qua nunc putamus dextram. Et vt consuet ratio in hac Idea mundi, quid? an non aequo facile contraria potuit eius ad latera mundi fieri applicatio? quid impediuit, quo minus sinistram ad Meridiem tenderet, dextram ad Septentrionem, quando plagas mundi metari iussa est? sic enim faciem vertisset in plagam, quae nobis nunc occasus dicitur; sic contrariam sidera plagam pro sam habuissent, in quam motib. suis tenderent. Rectius itaque super sedisset Aristoteles solutione huius ineptae quaestiones: suae ipsius admonitioni obtemperans. Nam inter ea, quae omnia ex aequo contingere possent, natura nullam inuenit Melioris & Deterioris electionem; hoc enim inuoluit contradictionem. Quin imo sic argumentemur: Cui Ent. non Ente, praesent. nondum igitur existente Mundo, quacunque eius plaga pro sa concepta fuit initio, illa potiores nunc ex sua parte rationes habet, cur pro sa sit, quam eius contraria, hoc ipso, quia contraria eius concipitur esse in non Ente: quae si etiam pro sa facta esset; Mundus tamen similis huic praesenti factus esset. Comparatio locum non habet Mundorum, vbi vnus solus est. Valeant itaque quaestiones huiusmodi materiales, & cum iisdem etiam metatio Zodiaci, seu potius, (quia hic locis suis excedit aut successu) via Regiae, a Solaris corporis circulo inter eius polos medio monstrare. Nam si poli & axes corporis solaris in plagas mundi alias versi fuissent, etiam via Regia alia fuisset traducta. Quod idem & de figuris Dodecaedro & Icosaedro dicendum. Demus enim, minus ipsarum esse, metari Zodiacum cum sectionibus mutuis laterum, & certi quidem ordinis, ex sex, quos diximus esse possibiles: certe translato figurarum situ in Mundo sensili, sedes etiam alia Zodiaci obtingeret.



## CAPVT XII.

*Diuisio Zodiaci, & affectus.*

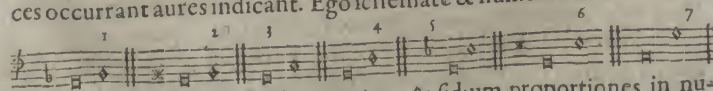
VLTI diuisionem Zodiaci in duodecim præcisa signa pro figmento humano habuere, tali nempe, cui nihil rei naturalis sublit. Neque enim hæc <sup>mutata</sup> viribus, aut affectionibus differre naturalibus arbitrantur; sed assumpta propter numeri ad rationes aptitudinem. (1) Quibus etsi non omnino repugno, tamen ne quid temere reiiciatur, ex ipsdē principijs diuisionis huius causam proponam, ad quam Creatorem proprietates (si quas illæ distinctas habent) accommodasse vero non erit ab-simile.

Numerorum subiectum quodnam sit, supra vidimus. Et (2) certe præter quantum, aut quanto simile, potentia qualicunque præditum, nihil est in toto vniuerso numerabile, præter Deum, qui ipsissima veneranda Trinitas est. Iam igitur (3) corpora omnia dissecimus per Zodiacum. Videamus, (4) ecquid sectione hac Zodiacus ipse adeptus vel passus sit. Sectorum igitur dicto modo, Cubi facies ex sectione resultans erit quadrata, vt & Octaedri, Pyramidis triangula, Reliquorum duorum decangula. Quater tria decies faciunt summam centum & viginti. Igitur inscripta circulo, quadratum, triangulum, decangulum, ad idē pñctum, arcus varios in circumferentia distinguunt, quos omnes meretur portio non maior centesima vicelima totius circuli. Naturalis igitur diuisio Zodiaci in 120. ex regulari situ corporum inter orbes. Cuius triplum cum sit 360. videmus hanc diuisionem non omnino nullaratione niti. Iam si quadratum & triangulum rursum ex eodē puncto separatim describamus, portio circuli minima erit pars duodecima ambitus nempe Signum. Vt mirum sit, (5) & motum Solis & Lunæ menstruum, & (6) coniunctiones magnas Superiorum tam apte quadrare ad portiones, quæ ab eorundem corporibus per triangulum & quadratum distinguuntur.



(7) Atque adeo quam hæc duodenaria diuisio penes naturam in pretio sit, exemplo cape extraneo; vt quamuis causa non omnino cognita sit, tamen occasio pateat, subinde præclarius de his quinq; figuris sentiendi.

Esto proposita fides aliqua, eiusque sonus  $\Gamma$  vt. Igitur quot occurrunt voces à  $\Gamma$  vsq; ad octauam consonantes cum  $\Gamma$  (8) toties, nec sæpius, potes fidem rationaliter diuidere, sic vt diuisæ fides partes & inter se & cum integra consonent. Porro quotnam illiusmodi voces occurrant aures indicant. Ego schemate & numeris dicam.

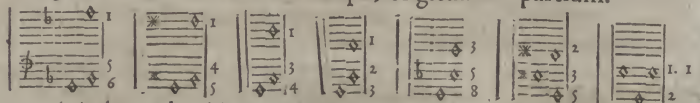


Vide nunc & ipsas harmonias, & fidium proportiones in numeris

F



meris: vbi Nota ima significat vocem integræ fides; suprema, vocem partis breuoris; media, vocem partis longioris; Numerus imus indicat in quot partes fides diuidenda sit; reliqui, longitudines partium.



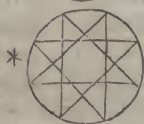
(9) Atque hæc solæ voces mihi naturales videntur, propterea quod habent indubitatum numerum. Ceteræ voces non possunt certa proportionem ad iam positas exprimi. (10) Nam vocem F fa vt, aliam ex C sol fa vt, desuper, aliam ex B mi molli inferius elicies, vtcunque hæc duæ perfectæ quintæ esse videantur. Sed ad rem. Prima & secunda concordia quodammodo sociæ sunt; sic etiam quinta & sexta. (11) Cum enim imperfectæ omnes sint: binæ semper, vna dura, altera mollis, conspirant, vt singulis perfectis quodammodo æquiparentur. Nec admodum diuersas diuisiones habent. Nam  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{3}$  sese habent ad inuicem, vt  $\frac{3}{2}$  &  $\frac{4}{3}$ , quæ râtum vna trigesima differunt. Sic  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{3}{4}$  se habent ad inuicem, vt  $\frac{4}{3}$  &  $\frac{3}{2}$ . Differunt igitur tantum vna quadragesima particula. Atque ita proprie loquendo, tantum quinque in Musica habemus concordias, ad numerum quinque corporum. (12) Quod si septem diuisionum in 6, 5, 4, 3, 8, 5, 2. communem minimum diuiduum quæras, rursum inuenies 120. vt supra, cum de diuisione Zodiaci ageremus; perfectarum vero concordiarum minimum diuiduum rursum 12. (13) plane quasi perfectæ concordia à quadrato & triangulo Cubi, Tetraedri & Octaedri, imperfectæ vero à decangulo reliquorum duorum corporum prouenirent. Atque hæc secunda est corporum cognatio cum concordis Musicis. (14) Sed quia causas huius cognationis ignoramus, difficile est accommodare singulas harmonias singulis corporibus.

(15) Videmus quidem duos harmoniarum ordines, tres simplices perfectas, & duas duplices imperfectas; sicut tria primaria corpora, duo secundaria; verum cum reliqua non conueniant, deferenda est hæc conciliatio, & alia tentanda. Nempe sicut Dodecaedron & Icosaedron suo decangulo supra auxerunt duodenarium vsq; ad 120. ita hic imperfectæ harmoniæ idem faciunt.

Erunt igitur ad Cubum, Pyramida & Octaedron accommodandæ perfectæ harmoniæ, ad Dodecaedron & Icosaedron imperfectæ. Quo accedit & illud, atque hercle (16) indicem digitum ad causam harum rerum occultissimam intendit, quod proximo capite habebimus: (17) duos nempe esse Geometriæ thesauros, vnum, subtensæ in rectangulo rationem ad latera; alterum, lineam extrema & media ratione sectam, quorum ex illo Cubi, Pyramidis & Octaedri constructio fluit, ex hoc vero constructio Dodecaedri & Icosaedri. Vnde tam facilis & regularis est inscriptio Pyramidis in cubum, Octaedri in vtrumque, sicut Dodecaedri in Icosaedron. (18) Vt autem singulæ Harmoniæ singulis corporibus accommodentur, non ita in promptu est. (19) Illud solum patet, Pyramidi deberi harmoniam, quam quintam dicunt, quartam in ordine, quia in ea minor portio est  $\frac{1}{2}$  pars integræ, sicut latus trianguli (quo Pyramis vtitur) subtendit  $\frac{1}{2}$  circuli. Hoc plura infra confir-



confirmabunt, vbi de aspectibus agemus, quæ vtrūque etiam intelligamus; omnino ita cogitemus, quasi fides sit non recta linea, sed circulus. Dabit igitur diuisio harmoniæ dictæ triangulum: in quo angulus lateri opponitur, plane vt in pyramide angulus plano. Remanet igitur Cubo & Octaedro octaua & quarta dictæ, tertia & septima in ordine. Sed vtrum eorum vtram harmoniam tenebit? vtrum dicemus (20) secundaria recipere eas, quæ lineas scribant, & primaria, quæ figuras? tum Cubo debebitur quarta dicta. Nam si ex fide circulum facias, & ex vna quarta rectam vsque aliam ducas tam diu, donec



in primum punctum redeas, fiet quadrangulum, quale planum etiam Cubus obrinet. Contra Octaedro debebitur octaua, quæ est dimidiæ fidis. Nam in circulo ductus ad dimidiam, & ad idem punctum facit nil nisi lineam. Sic Dodecaedro debebitur prior imperfecta duplex. Nam ductus per quintas & per sextas circuli faciunt quinquangulum & sexangulum. Restabit igitur Icosaedro posterior imperfecta duplex, quia ductus per duas quintas repetiti vsque in idem punctum, (21) faciunt tantum lineas. †. Sic & ductus per tres octauas. \* (22) An malumus Octaedro quartam dare, quia is duodecies quartâ circuli subtendit. Id quod nullum latus cubi facit? Sic reliquetur Cubo octaua harmonia perfectissima, vt ipse perfectissimum corpus est. Forſan & illud convenientius est, (23) relinquere Icosaedro priorem imperfectam propter sexangulum, quod basi triangulæ cognatum magis est, quam quinquangulæ: Dodecaedro vero dare diuisionem octonariam propter numerum cubicum 8. quia cubus Dodecaedro inscriptilis. Hæc sane in medio sita sint: donec causas quis reperierit.

(24) Veniamus modo ad aspectus. Et quandoquidem modo ex fide circulum fecimus; facile est videre, (25) quomodo tres perfectæ harmoniæ pulcherrime cum tribus perfectis aspectibus comparari possint, scilicet cum  $\delta$ ,  $\Delta$ ,  $\square$ . Imperfecta vero prior B. mollis ad vnguem similis est sextili, cuius hæc nota, (26) \* quemque debilissimum esse ferunt.

Habemus causam (27) (qualem quidem Ptolemæus non dedit) cur planetæ distantes vno aut quinque signis non censeantur in aspectu. Nam vt vidimus, (28) nullam talem in vocibus agnoscit Natura concordiam. Cum enim in cæteris eadem sit ratio influentiæ & harmoniarum; credibile est & hic esse. (29) Causa vtrinque procul dubio eadem est, & ex quinque corporibus, quam alijs quærendam relinquo. (30) Cū igitur omnes quatuor harmoniæ consonent suis aspectibus, & vero adhuc tres restent in Musica harmoniæ; suspicatus aliquando sum, non neglegendum esse in iudicijs natiuitatum, si Planetæ 72. aut 144. aut 135. gradibus distent, præsertim cum videam, vnam ex imperfectis habere suum aspectum. Quamuis cuilibet oculato Meteororum speculatori facile patebit, vtrum aliqua in his tribus radijs vis insit, cum cæteros aspectus aeris



mutationes constantissima ratificent experientia; (31) Causæ quidem quas probabiliter quis reddat, quod  $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{2}{3}$  in fide sonent, in Zodiaco non operentur, hæc esse possint.

1. Oppositus solus, duo quadrata, trinus cum sextili, absoluunt singuli semicirculum: at tres hi radij nullum habent socium ad hoc munus, quem Musica non penitus repudiet.

2. Reliqui radij rationem habent facilem ex diametro, latus quinquanguli, & subtendens duo latera quinquanguli, tria octanguli, sunt in gradu remotiore & irrationales.

3. Causa, quia trinus cum sextili, quadratum cum quadrato efficiunt rectum angulum, Radij reliqui nullo pacto cum vlla recepta linea. 4. Imperfecta B mollis est quodammodo perfecta, quia utitur eadem diuisione cum perfectis, & est dimidia quinta. Vnde non mirum, solam ex imperfectis respondere aspectui alicui, sc. sextili, qui itidem est dimidius trinus. Ceteræ enim nec aptæ sunt in duodenarium, nec perfecti alicuius pars sunt.

5. Denique sex trigoni anguli, quatuor quadrati, tres sexanguli, & duobus semicirculis comprehensa duo spacia implent omnem in planitie locum. At tres anguli in quinquangulo minores sunt quatuor rectis, quatuor sunt maiores. Vnde & illud patet, quare nec octangularis, (33) nec duodecangularis radius, nec vllus reliquorum operetur. (34) Atq; hic fere separo causas aspectuum à causis concordiarum. (35) Certe enim, quæ ex angulis fit, genuina radij est ratiocinatio; cum propter angulum in puncto superfici ei terrenæ factum, in quo miscentur, existat operatio, (36) non vero propter figuram in Zodiaco circulo descriptam, quæ imaginatione potius quam rei veritate constat. Diuisio vero fidis nec in circulo fit, nec angulis utitur, sed in plano per rectam lineam perficitur. (37) Possunt tamen nihilominus & concordantiæ & aspectus habere commune quid, quod eadem vtrinque causatur, vt supra dictum. Id vero aliorum industriæ relinquo scrutandum. (38) Ptolemæi Musica, quæ Regiomontanus cum expositione Porphyrij, editurus erat, sed nondum excusa Cardanus asserit, in hac materia proculdubio versantur. Vide etiam (39) quid ex Euclidis Musicis huc referri possit.

## IN CAPVT DVODECIMVM

Notæ Auctoris.

(1) **Q** Vibus etsi non omnino repugno.] Hoc thema ex professo tractavi in libro de stella noua, inque responso ad obiecta Roslini: nempe, quatuor quidem circuli Zodiaci quadrantes monstrari à conditionibus duorum motuum, diurni, & Solis annui, quas sequuntur etiam Luminis & Calefactionis metæ: at quadrantum singulorum subdiviisionem internam præcise signa nihil tale nec ex motu, nec ex viribus habere, cuius effectus censeri possit: nisi tantum generalissimam illam distinctionem, quanti vniuscuiusque in principium, Medium, & Finem: quas tamen partes nulla necessitas iubet æquales esse, ac ne partes quidem: sufficit enim, vt pro medio censeatur, tota quadrantis linea, pro principio & fine, duo lineæ termini seu puncta, quæ non sunt pars de linea.

(2) Præter quantum, aut quanto simile, potentia qualicunque præditum, nihil est in toto vniuerso numerabile.] Ridicula mihi sententia excidit, vere non sententia. Quid enim est, Nihil præter Omnia? Numeratio, actio Mentis, superuenit rebus omnibus, diuinis & humanis: nulla ne leuissima quidem distinctio est, seu realis, seu intentionalis (sit illa prima, vel secunda



cunda, vel tertia, vel quota libet intentionis; qua non quandam similitudinem habeat cum diuisione recte in partes. Vide, qua de numeris disputauit lib. IV. Harmonicorum Cap. I. fol. 117. Hoc autem mihi erat in Animo, cum hanc sententiam conciperem; quicquid numeratur à nobis (præter diuinas personas in SS. Trinitate) id respectum aliquem habere quantitarium, saltem in intentione numerantis.

(3) Corpora dissecimus per Zodiacum.] Per imaginationem plani per sectiones illas laterum & per centrum figurarum omnium traducti, & vsque sub fixas extensi, cuius sectio cum sphaera fixarum nobis peperit in conceptione illa Eclipticam.

(4) Quid sectione hac Zodiacus ipse adeptus.] Si nimirum ex centro communis figurarum, recte per sectiones dicti plani cum lateribus figurarum, eiciantur vsque sub fixas: addendum autem: Si etiam omnes quinque figura tali irregulari situ inuicem coaptentur, ut singulorum singula latera sectionibus suis stent in vna tali recta linea: tunc enim Zodiacus distinguitur in partes tales, quas non metitur nisi centum & vicesima torus. Cum autem situs iste sit irregularis; regularis vero per angulos Dodecaedri & Icosaedri octonos vtrique in planum dictum incidentes, distinguat Zodiacum in irrationalia; patet hanc diuisionem non esse propriam quinque figurarum. Eam igitur in Epitom. Astr. lib. II. fol. 181. demonstrauit propriam esse figurarum planarum, Regularium demonstrabilem, si illa circulo inscribantur ab vno eius puncto.

(5) Motum Solis & Lunæ menstruum.] Solis intellige annum. Nam dum Sol annum percurrit: Luna duodecim menses conficit fere. Adeoque hanc distributionem anni, & accommodationem motuum Solis & Lunæ, saltem in primo proportionis illorum conceptu, Ego archetypicam statui, exque hac ordinatione, & ex concursu naturalium causarum mortuorum, causas eruo quarundam inæqualitatum in Luna: vt monui in Prol. gomenis Ephemeridum, & doceo plene in Epit. Astr. lib. IV. Simile, quid ibidem inuenies etiam de proportionibus anni ad reuolutiones diurnas 360. (in prima intentione) quibus accidunt deinde ob concursum causarum, reuolutiones 5. & quadrans: vnde elicitur noua æquatio temporis. Etsi delibero adhuc, observationesque expendo.

(6) Coniunctiones magnas superiorum.] Hoc quidem accidentarium est, non archetypicum. Nam vt doceo lib. V. Harmonicorum, Periodica Planetarum tempora sunt ex Harmonicis contemperamentis motuum extremorum: in Aphelijs enim debuit esse motuum proportio quæ 2. ad 5. fere, in Perihelijs vero, quæ 5. ad 12. vt scilicet inter Saturni Aphelium & Iouis perihelium posset esse Diapente Epi Diapason, inter vero Saturni perihelium & Iouis Aphelium, perfectum Diapason, quia hæc duo Harmonia Cubo cognata sunt. Hæc enim prima & Archetypica in moribus est causa. Quod si igitur ut Apheliorum motuum, sic totarum periodorum proportio esset quæ 2. ad 5. tunc in annis 60. contingerent præcisè duæ reuolutiones Saturni, quinque vero Iouis; in annis 12. vna Iouis: & Saturnus & Iupiter coniuncti verbi causa, in principio Arietis, præcisè post 20. annos in ipso principio Sagittarii corent iterum. Iupiter enim superato Saturno, dum Zodiacum emensus Saturnum fugientem persequitur: ille interim ex Ariete abiit tantum, ut Iupiter in quinque reuolutionibus ter solummodo æsequatur ipsum, quia effugit Saturnus per duas ex quinque; ita restant tres coniunctiones in quinque Ioualibus periodis perfectò triangulo distribute. Ecce vt hic triangularis coniunctionum situs sit necessarium consequens causa archetypica, ex Harmoniis desumpta; accadat vero trisectioni Zodiaci, seu per pyramidam, seu per triangulum, si quis illam, vt in hoc capite ponebam, Archetypicam esse contenderit. Vicijsim si totarum periodorum 5. & 7. proportio esset illa, quæ propter Harmonicas contemperaciones debuit esse motuum Periheliorum, sc. 5. ad 12. tunc in annis 150. Iupiter reuertetur duodecies, semel in annis 12. semis. Ablatis igitur 5. de 12. restarent 7. sotes sc. Iupiter æsequeretur Saturnum. Itaque Zodiacus per has coniunctiones diuideretur in partes 7. quarum quinis, id est 257. gradibus binæ coniunctiones à se inuicem remouerentur; verbi causa, post vnam in 0. V. contingeret altera in 17. 1. tertia in 4. 11. Sed quia periodica tempora componuntur ex motibus tam Aphelii, quam perihelii, exque interiectis omnibus, hinc nascitur etiam intermedia periodorum proportio, coniunctionumq. per Zodiacum distributio; vt prima in principio Arietis collocata, secunda neque in ipsum principium Sagittarii veniat, nec etiam vsque in 17. 1. excurrat, sed media & æquabili ratione ad tres gradus ultra triangularem locum progrediatur. Quod si ipsa Zodiaci distinctio in tres trinites, per figuras Geometricas, genuina & archetypica causa fuisset huius dispositionis coniunctionum; utique expressisset illa perfectum triangulum; non aberrat enim diuinum opus ab archetypo suo. Non igitur amplius mirum esse debet, cur Saturni Iouisq. congressus ad triangulum aludant; quia nec perfectæ & plane accidentaria est allusio.



(7) Atque adeo quam hæc.] Hic sunt ipsissima principia mei operis Harmonici, eaque non tantum opinationum, qua posterioribus temporibus corrigenda fuerim, sed etiam verissima re ipsius: Omnis enim philosophica speculatio debet initium capere à sensuum experimentis: hic vero, qua sensus auditus testetur de numero vocum, cum vna aliqua consonantium; qua item sensus oculorum, de longitudine chordarum consonantium; emendatissime & plene expressum habes.

(8) Toties, nec sæpius.] Mirum est equidem, cum tot ex antiquo extiterint scriptores Harmonicorum nusquam penes ipsos occurrere observationem hanc, de numero sectionum Harmonicarum plane fundamentalem, & qua recta ad causas ducit; cum tam sit obuium cuilibet, id in chorda quacunque extensa, cuius spatium subiectum circino diuidi possit, simplici applicatione rei duræ, ut cultri aut clauis, ad chordam, manu vna, & percussione partium eius interstinctarum, cum plestro in manu altera, experimentari. Itaq; summa fuit ista felicitas in principio speculationis tædenti ad opus Harmonicum scribendum: quamuis tunc quidem nondum id animo destinaueram. Causa autem, cur septem ordine voces, vsque ad Diapason cum ima suscepta consonent, est ista, quia chorda septies Harmonice diuidi potest; singulis enim iis actibus singuli constituuntur soni, consonantes cum sono totius. Videlib. III. Harm. cap. II.

(9) Atque hæc solæ.] Verum est, si Naturale id dicas, quod prima statim coaptatione sectionum, in ipso quasi vestigio causarum pragressarum elicitur; ut distinguatur ab eo, quod secundaria ratione, velut artificialiter & imitatione Natura constituitur. At si non ordinem ortus, sed proportionem ipsam respicias, naturalia erunt & illa interualla dicenda, qua proportionem sic ante constitutas, imitatione Natura suscipiunt. Ut in sequela vocum Re, Mi, Fa, Sol, La Naturale est interuallum, Fa, Sol, Tonus maior dictus; quippe primitus constituitur, quando interuallum Re, Fa, adhuc nondum est diuisum: si iam etiam inter Re, Fa, designetur vox Mi, tali proportionem chorda Mi, ad chordam Re, quali est Sol, ad Fa, tunc & ipsa vox Mi Naturalis haberi debet. Quod vero causam hic reddidi distinctionis, quasi Fa, Sol, habeant indubitatos numeros; Mi vero, non item: id condonandum est tyrocinio tunc posito. Nam lib. III. Harmon. cap. V. & VII. causas optimas tradidi, quibus etiam sono Mi, & similibus suis indubitatus numerus assignatur.

(10) Nam vocem F fa vt, aliam ex.] Hoc verum est, si vtrinque velles perfectum Diapente constituere. Atqui, quod tunc ignorabam, pars non minima est disciplina, de Consonantiis adulterinis, quam tradidi lib. III. Harmon. cap. XII.

(11) Cum enim imperfectæ omnes sint.] Ita vsitate appellantur; veteres ne pro Consonantiis quidem habuerunt. In meo Opere Harmonices, fol. 83. posteriori nec minus & cap. I. & IV. libri III. & passim etiam imperfectas appellauimus, sed vox ista non aequè valet adulterina. Deest enim adulterina minimum aliquid, quo minus sit plena consonantia; nihil deest tertia & sexta legitima, quo minus inter consonantias referantur. Itaque distinctionis causa prestat tertias & sextas, minores dicere consonantias, idque non quantitatis tantum respectu, sed etiam speciei.

(12) Quod si septem diuisionum.] Hunc ego neruū argumenti tunc constitui; Diuiditur Zodiacus in partes 12. & 120. diuiditur & chorda in totidē harmonice: ergo numeri hi sunt apud naturam in pretio. At cum Zodiaci diuisio sit à quing. corporibus (vti tunc existimabam) verisimile, in didem & Chorda diuisionem esse, & sic quinque illas figuras etiam Harmoniarum Ideas esse; tunc quidem sequi videbatur. Sed nunc ex opere Harmonico lector causas Harmonicarum genuinas petat: sunt enim non illa quinque corpora Geometrica: sed potius figura plana in circulum inscripta, &c.

(13) Plane quasi perfectæ concordia à Quadrato & Triangulo.] Incundum est, primos inuentionum conatus etiam errantes intueri. Ecce causas genuinas & archetypicas concordantiarum, quas manibus versabam, cæcutiens, velut absentes, anxie quasiui. Figura plana sunt causa concordantiarum seipsis, non quatenus sunt solidarum figurarum superficies. Frustra ad solida respexi in constituendis Harmonici motuum proportionibus.

(14) Sed quia causas huius cognationis ignoramus.] Atqui causas iam nominatas vides, figuras planas: Atqui non cognatio non consanguinitas, sed nuda affinitas est. Figura enim plana ex vna parte diuidunt circulum harmonice, ex altera parte congruunt in figuras quinque solidas. Ergo & Harmonica circuli diuisio, & quinque figura, in vno tertio, in figuris scilicet planis conueniunt.

(15) Vide-



(15) Videmus quidem duos Harmoniarum ordines.] *Nota hoc diligenter, & cognosce vel hoc vno exemplo vim aliarum fortuitarum collusionum. Septem concordantiarum formas, seu septem sectiones Harmonicas, in prioribus ad quinarium redeimus utcumque, ut bina semper imperfecte, pro vna censentur. Quinarium istud in duo abit membra, ut hinc stent tres, inde dua. Atqui & Quinarium corporum ex vna parte tria habet, ex altera duo: neque tamen illis tribus est cognatio cum his tribus, nec illa dua respondent his duobus. Nam dua duplices imperfectarum concordantiarum forma communicant decangulo, quod est hic cognatum vni ex primariis corporibus tribus, & vna ex secundariis duobus. Accidet ergo respectu rei alterutrius, ut altera utatur eadem diuisione. Talia fortuita multa ceniunt in rebus Mathematicis & Naturalibus, contra quorum concursum, ut dicitur, non confirmanda est iudicii nostri imbecillitas, ne statim quacumque credulitate, sine duce ratione, abripiatur. Vide quae supra de his disputauerim, quae sunt numero tria, vel sex, vel septem.*

(16) Indicem digitum ad causam harum rerum occultissimam intendit.] *Ecce rursum scribendo proficentem. Hac enim inuenta est causa ipsissima, ut lib. III. cap. I. in axiomatibus videre est. Nam figurae quae perfectiores habent demonstrationes, suntque effabiles (Triangulum & Quadrangulum & Sexangulum) perfectas etiam pariunt consonantias maiores; quae vero viliorem habent demonstrationem, & latera ineffabilia (ut Octangulum, Quinquangulum, Decangulum) viliorem etiam peperere concordantias maiores imperfectas vulgo dictas. Hac autem perfectio vel contraria vilitas, insunt consonantiis, propter ipsas figuras planas, insunt & figuris solidis: rursum igitur non cognatio sed affinitas sola intercedit duplicibus illis & imperfectioribus sectionibus Harmonicis, cum Dodecaedro primario, & Icosaedro secundario.*

(17) Duos nempe Geometriae thesauros.] *Duo Theoremata infinita vtilitatis, eoque pretiosissima, sed magnum discrimen tamen est inter utrumque. Nam prius, quod latera recti anguli possint tantum, quantum subtenso recto, hoc inquam recte comparaueris massa auri: alterum, de sectione proportionali, Genmam dixeris. Ipsum enim per se quidem pulchrum est, at sine priori valet nihil: ipsum tamen promouet scientiam tunc ulterius, cum prius illud nos aliquatenus prouocet, iam desituit, scilicet ad demonstrationem & inuentionem lateris Decangularis, & cognatarum quantitarum.*

(18) Ut autem singulae Harmoniae.] *Nil mirum, accommodationem Harmoniarum ad corpora non in promptu esse; quod enim in sinu Natura non est, id de promi nequit: res ista hoc quidem numero, & hac quantitate descripta, sunt insociabiles. Esti vero & ego in Harmonicis, lib. V. cap. IX. corporibus Harmonias affocio: at id non fit causa ortus vnius ex aliis, sed causa vsus, in exornatione Mundi, Argumenta associationis, cap. II. multa quidem sunt etiam ex formalibus rationibus, tam corporum, quam Harmoniarum: at illa argumenta sunt multis semper Harmoniis inter se communia, singulae Harmoniae singulis corporibus per ea non vindicantur: accedunt igitur diuersi generis argumenta formis, aut à comparatione proportionum figurarum cum Harmonicis deducta; quibus tandem Harmoniae non istae, sed pleraque his maiores, associantur corporibus; at neque immediata est haec associatio: sed tribuuntur Harmoniae motibus illorum Planetarum, quorum Orbes bini singula sortiti sunt corpora Regularia. Ita commigrant quidem Harmoniae in quinque corporum viciniam intersingula suis maceriebus, & sub eadem tecla non recipiuntur.*

(19) Illud solum patet, Pyramidi deberi Quintam.] *Imo ne hoc quidem absolute verum est. Nulla quidem ex his quae sunt minores, quam Diapason, cognatio est Pyramidi propter Triangulum, quod Pyramidi basin, ipsi Diapente ortum praebet. Non potest tamen ipsi Diapente locus ibi esse, ubi Pyramis interlocatur: sed aliis notis censenda est hac Harmoniarum ad figuras aptitudo, de quo vide lib. V. Harmon. cap. II. Quinimo ne Diapente quidem Trianguli solius proxima est proles, sed antecedit illud Diapason epi diapente; vide lib. IV. Harmon. Cap. VI. fol. 154. Causam quidem huius affirmati verisimiliam hic in ipso textu, ignarus ipse posui, tertiam scilicet partem circuli.*

(20) Secundaria accipere eas, quae lineas scribunt.] *Secundarius scilicet corporibus associandus esse concordantias illas, quae si per sectionem chordae representantur, ut, si ex chorda, perfectionem signata fiat circulus, linea recta quae signa connectit, non fiat latus alicuius figurae perfectae, sed vel vna linea solitaria maneat, vel latus fiat figurae abundantis, quas lib. I. & II. Harmon. stellas à similitudine, placuit indigetare. Pulchrum quidem commentum causa pulchra distributio secundum eam, Harmoniarum inter quinque corpora, si responsum Numeri species, at per se, neque speciem hoc habet causa, neque Sexta supra Diapason quicquam habet cum Icosaedro commercii.*

(21) Faciunt tantum lineas.] *Quasi vero stella non sint etiam figurae? Nimirum aliquid erat*



erat comminiscendum, quo stella Octangularis associaretur Diametro, sub eodem, quasi genere, reclinante Natura. Recte igitur factum, quod non acquieui huic distributioni.

(22) An malumus Octaedro quartam. ] Hoc plane sum secutus in lib. V. Harmonicorum, delectus inter iam ortus est institutus, quæ Harmonia, quibus Planetis, qua mediante figura solida, consociaretur. Cubo igitur etsi non recte hic adscribitur ipse ortus consonantie Diapason; recte tamen dicto lib. V. Harmonicorum, associatur ipsum Diapason; non causa ortus, sed causa cohabitatio inter Planetas eosdem, recte associatur Octaedro, quod Cubi coniunx est, Disdiapason, cui in harmonica sectione adhæret Diatessaron. Vide lib. V. cap. IX. Prop. VIII. & XII.

(23) Relinquere Icosaedro priorem imperfectam. ] Hic iterum fortuito (quippe in speculatione non propria) in verum incidi quadamtenus. Nam Prop. XV. & XXVII. dicti capituli IX. Dodecaedro quidem, Diapente obtigit, Icosaedro vero, vtrâq; Sextarum, Tertius locum nullum esse, probatur Prop. VI.

(24) Veniamus modo ad Aspectus. ] De hac materia est meus liber IV. Harmonicorum.

(25) Quomodo tres perfectæ Harmoniæ cum tribus. ] Parum aliquid in hac comparisonem emendandum, vide lib. IV. Harm. cap. VI. fol. 154.

(26) Quemque debilissimum esse ferunt. ] Nequaquam vero debilem experientia restatur, sed fortiolem saepe ipso Trino; causam ex meis principiis do lib. IV. Harm.

(27) Qualem quidem Ptolemæus non dedit. ] Puta in Tetrabiblo de Astrologia scripto. At in Harmonicis, qua tunc nondum videram, causam hanc tangit, sed male, ut ex meis notis ad Ptolemæum patebit: Omnino enim, & vnum, & quinq; signa, aspectus constituunt efficaces, quos appello, Semisextum, & Quincuncem.

(28) Nullam talem in vocibus agnoscit Natura concordiam. ] Hoc ad litteram falsum est. Nam inter chordas 1. & 12. est Trisdiapason epi diapente; sic inter chordas 5. & 12. est Tertia minor supra Diapason. Aliud igitur habebam in animo, cum hæc verba scriberem: scilicet, nullam esse sectionem tripliciter Harmonicam, qua respondeat hisce diuisionibus circuli: quia etsi 1. 12. item 5. 12. consonent: at residua 11. & 7. abhorrent ab utrisque terminis. At non esse eandem rationem Aspectuum, qua est Consonantiarum, doceo per totum librum IV. Harmonicorum, præcipue cap. VI.

(29) Causa vtrinque, &c. ex quinque corporibus. ] Minime ex his, at bene, ex figuris planis, quarum non ignobilissima, Dodecagonus.

(30) Cum igitur omnes. ] Hoc initio facto, capi augere numerum aspectuum: etsi male adsciui Sesquadrum, seu gradus 135. male omisi semisextum, seu gr. 30. Vide saepe allegatum cap. VI. lib. IV. Harmon.

(31) Causæ quidem quas probabiliter. ] Frustra: Nam confirmat experientia Quintilem, & Biquintilem; De Sesquadrato vero, cur ille minus sit efficax, quam reliqui omnes, causa lib. IV. Harm. cap. V. traduntur longe diuersa. Ista vero, hic recensita quinq; causæ, sunt nobis iterum refutanda, ne teneant Quintilem & Biquintilem.

Nam quod causam primam attinet; sicut cum Trino sextilis implet circulum, cum quadrato quadratus alius, sic etiam cum quintili Tridecili, cum Biquintili decilis; cum sesquadrato sesquadrus implet semicirculum, nec repudiat hos Musica. Non est igitur efficacia ab hac adæquatione semicirculi.

Secunda causa ad rem est: at illa non penitus repudiant Quintilem, sed solummodo imperfectiorem facit Trino & sextili; quantum quidem ipsa pollet, cum sola non sit. Irrationale autem sic nuncupo cum vulgo, quod in Harmonicis mihi dicitur, Ineffabile.

Tertia causa coincidit cum prima; omnis enim in semicirculo angulus rectus est. Et si aliter informetur hæc causa, quod bini semper aspectus efficiant summam duorum rectorum, nunc semicirculus iterum est eorum mensura.

Quarta causa inutilis est. Si enim Tertia mollis ideo est quodammodo perfecta, quia vititur eadē diuisione cum perfectis, scil. Duodenariis, sane & diuisio vicenaria constituitur adiumento quaternaria, & sexagenaria ternaria. Si Tertia dura non quadrat ad duodenarium, maiori termino 5. sane neque tertia mollis quadrat ad Vicenarium, maiori termino 6. Rursum si tertia mollis ideo habetur pro perfecta, quia est dimidium ipsius Diapente, magis tertia dura habebitur pro perfecta, quia & ipsa est dimidium ipsius Diapente superans tantum, quantum tertia mollis deficit à dimidio. Itaq; cauendum



dum hic à collusione ista accidentaria, quod etiam sextilis sit præcise dimidiatus Trinus, & Sextilis Tertia molli respondeat. Nam docui cap. VI. lib. IV. Harmonicorum, Sextili respondere, non Tertiam mollem, sed diapente epi diadiaphon: ipsam vero Tertiam mollem communem esse sobolem tam quinquanguli, quam sexanguli, quia his numeris 5. & 6. comprehenditur. Estque causa diuersissima, qua Triangulum in duos perfectos sexciles diuidit, ab illa causa, qua Diapente in duas Tertias, maiorem & minorem diuidit. Id quidem vel ex hoc apparet, quod partes sunt illic æquales, hic inæquales. Nihil igitur detrahatur nobilitati Tertia dura, nihil accedit Tertia molli, quod sextilis est dimidium de Trino, Quintilis non item; & posset non minoris hoc estimari, quod Quintilis sit dimidium debiquintili, &c. Equidem non minima pars est solertia, ab huiusmodi conturbibus accidentariis cauere, qui, ut quondam Sirens scilicet nauigantes cantu, sic ipsi philosophantes voluptate apparentis pulchritudinis, aptique responsus (si quidem hic adhaerescant admiratione capti, ubi causa nulla est alterius in altero) detinent, ut ad scopum præfinitum scientia peruenire non possint.

Quinta causa est effectus secunda, & efficit, ut Quintilis imperfectior aspectus, Tertia dura imperfectior (potius alterius generis) consonantia sit: non efficit, ut ille aspectus plane nullius efficacis, hæc consonantia nullius sit suauitatis. Nam hoc iam dudum de omnibus quinque obiectionibus erat dicendum, quod si valerent, in Musica æque valerent, ac in negotio aspectuum: nec ratio vlla redditur, cur hæc causa valeant illic, non valeant hic.

(32) Quare nec Octangularis.] De Octangula stellares est alia. Curenim illa, cum sesquialtero eliminetur, seu magis proponatur ex aspectibus, non item è Musica eliminetur Sexta minor ex Octangulo nota: eius rei causas ego explicui lib. IV. Harmon. cap. VI. Scilicet etiam circa hunc aqua sunt, tam in Musica, quam inter aspectus, quoad proportionem ipsas 3. & 5. ad 8. sunt enim utrinque viles: at propter concursum in vna sectione trium proportionum 3. 5. & 8. & 3. 8. cuius ratio inter aspectus habetur nulla, nobilior est hæc Octogonica secta in Musica.

(33) Nec Duodecangularis radius.] Imo vero & hic operatur, teste experientia, & contrariam Octangulari experitur fortunam, in Musica; nullam enim sectionem peculiarem constituit. Vide sæpe allegatum cap. VI. lib. IV. Harmon. Vides igitur causam illam quintam esse de nihilo; quasi, qui non implent planitiem, non possint fieri aspectus. Nam et si singularum specierum non implent, at implent iuncturam.

(34) Atque hic fere separo.] Separatio aliqua necessaria fuit, sed illa ob causas longe alias, quam quæ hic loco quinto commemoratur.

(35) Certe enim, quæ ex angulis fit, genuina radijs.] Optime: valet enim hoc ipsum etiam in vera causa. Vide Harmon. lib. IV.

(36) Non vero propter figuram.] Hoc nimium est, & contrarium præmissio. Si propter angulum, utique etiam propter figuram; Nam & figura per angulos constituitur, & angulorum deletus per figuras fit. Sed vide scrupulum de figura centrali & de circumferentiali, excussum lib. IV. Harmon. cap. V.

(37) Possunt tamen.] Hic paragraphus complectitur totam fere dispositionem Harmonicorum meorum. Nam commune illud Geometricum, tanquam causam archetypicam, præmisi lib. I. & II. quid vero illud causetur in Musica, explicui lib. III. quid in aspectibus lib. IV.

(38) Ptolemæi Musica.] Frustra has causas, ex Ptolemæi Musicis expectatas à me esse, lector ipse dicet, si quando auctores hi cum meis notis edantur, Deo vitam prorogate. Hæret enim Ptolemæus in numeris, ut causa, sine respectu figurarum, ut numeri numerati: itaque & Harmonias nonnullas cum veteribus iniuste proscribit, & interualla quadam inter concinna recipit nullo illorum merito. Vide Harmon. mea lib. III. fol. 27.

(39) Quid ex Euclidis Musicis.] De his præter propositiones à Dasypodio excerptas nihil vidi. Neque tamen spes est, in Euclide repertum iri, quæ Ptolemæus, quæ Porphyrius, etate posteriores, non habent.



## CAPVT XIII.

*De computandis orbibus qui corporibus inscribuntur, & circum-  
scribuntur.*



ACTENVS nihil dictum, nisi consentanea quædam signa, & *enōtē* suscepti Theorematis. Transeamus modo ad *anōtē* orbium Astronomiæ & demonstrationes Geometricas; quæ nisi cōsentiant, procudubio omnem præcedentem operam luserimus. Primum omnium videamus, in quanta proportionē sint orbes singulis his quinque corporibus regularibus inscripti ad circumscriptos.

Et radij quidem siue semidiametri circumscriptorum æquant semidiagonios corporum. Nam nisi omnes anguli figuræ tetigerint eandē superficiē, corpus regulate non erit. Bini autem anguli oppositi mutuo, & centrum figuræ semper sunt in eadem linea siue axi orbis. Excipitur vnum Tetraedron, quod habet singulos angulos singulis facierum centris oppositos.

Iam recta connectens centra figuræ & basis est radius, siue semidiameter inscripti per vltimam lib. 15. Campani in Euclidem. Orbis enim inscriptus tangere debet omnia centra figuræ; & figuræ inscriptæ cum circumscriptis omnes possident idem centrum.

Quod cum ita sit, facile est videre, potentiam radij, quo circulus basi circumscribitur, auferendam de potentia radij orbis circumscripti, vt residua sit potentia quæ sitæ lineæ, seu radij orbis inscripti. In adiuncto schemate HOM est axis circumscripti orbis, cuius vt & figuræ inscriptæ commune centrum in OHGL planum vnum figuræ, quod hic sit basis, i. centrum basis, HI radius circumscripti basi. Et recta ex cetro orbis O in I centrum minoris circuli demissa perpendicularis erit circulo & lineæ HI. In triangulo igitur HIO angulus ad I rectus. Ergo HO potentia æquat potentias HI IO. Et potentia HI ablata ex HO potentia, relinquit IO potentiam quæ sitam, per 47. primi.



Hinc apparet, vt habeatur IO in omnibus figuris, quærendam esse prius HI radium basis. Habetur autem & HI radius cognito latere figuræ, cui circulum circumscribit. Hinc rursus, vt radius basis habeatur, quærendum prius latus cuiuslibet figuræ.

Assumpto igitur radio circumscripti cuiuslibet in quantitate sinus totius 1000. partium (sufficit nostro instituto hæc radij magnitudo) potētia lateris cubici per 15. prop. lib. 13. elem. Euclidis, est pars tertia potentia axis, vt si axis habet 2000. latus cubi habet 1155. Lateris Octaedri potentia per 14. eiusdem, est dimidium potētiæ axis. Lateris Tetraedrici potentia est per 13. eiusdem, sesquialtera pars de potētiæ axis. Atque hætenus vsui fuit aureum illud theorema Pythagoræ de potētijs laterum in triangulo rectangulo, prop. 47. lib. 1. In cæteris duobus cor-

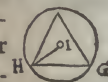
pori-



poribus altero illo Geometriæ thesauro opus est, de linea secundum extremam & mediam rationem secta, qui est propositio 30. sexti. Nam Dodecaedricum latus est maior portio lateris cubici secti, secundum extremam & mediam rationem per corollar. 17. decimitertij. Sic pro Icosaedrico latere inueniendo primum quæritur radius illius circuli, qui quinq; Icosaedri tangit angulos, qui est AC in circulo AB. Eius potentia est quinta pars de potentia axis, per coroll. 16. tredecimi. Igitur per 5. & 9. eiusdem, radij istius AC, secundum extremam & mediam rationem secti, maius segmentum AD est latus decanguli, quod eidem AB circulo inscribi potest. Iunctæ igitur potentiæ AC radij totius, & AD maioris segmenti huius, faciunt potentiam EF lateris quinquangularis in illo circulo, per 10. decimitertij. Quod cum sit inter duos Icosaedri angulos, erit utique latus Icosaedri, per 11. & 16. eiusdem.



Habemus latera omnium figurarum in proportionem ad axin orbis circumscripti. Sequitur ut radios circulorum qui basibus circumscribuntur, inuestigemus ex iam notis lateribus: id quod adminiculo sinuum facillime assequetur quilibet, qui reputabit, hic exquisitissimis numeris non opus esse. Si tamen alicui placet artificiosius laborare; ei fundamenta rei ex Euclide apponam. Cum igitur tres saltem formæ sint basium, triangula, quadrangula, quinquangula: in triangularibus quidem, latus GH potest triplū quæsitij radij HI, per 12. sæpe allegati; In quadrato latus GH potest duplum quæsitij radij: in quinquangulo deniq; GH lateris & KH subtendentis (datarum linearum) iunctæ potentiæ possunt quintuplum radij HI quæsitij, per 4. decimi quarti secundum Campanum. Habemus radios circulorum in basibus in eadem proportionem, qua latera.



Subtractis igitur potentijs radiorum de potentia sinus totius, qui est quantitas semidiametri siue radij in circumscripto: restabunt, ut supra probatum est, potentiæ radiorum, quos quærimus, inscriptorum scilicet orbium. Commodius tamen & facilius uteris, ut dixi, sinibus.

Sed hic neque alia quædam prætereunda compendia, ne nimium operose laboremus. Primum orbis inscripti Dodecaedro & Icosaedro sunt eiusdem amplitudinis, si figuræ eidem orbi inscribantur. Habent enim bases utriusque figuræ eundem radium per 2. decimi quarti. Idem iudicium esto de cubo & octaedro. Nam axis potest triplum cubici lateris, & hoc duplum radij in basi, ergo axis potest sextuplum radij in basi: in octaedro vicissim, axis potest duplum lateris, & hoc triplum radij in basi. Potest ergo etiam hic axis sextuplum radij. Cum ergo sit ex hypothesi idem radius circumscriptorum siue HM (in primo huius capituli schemate) sitq; idem etiam radius basium HI, & IOH semper rectus: Ergo etiam radius inscriptorum, tertium nempe latus OI, idem erit per 26. primi conuersam. Quare habitis cubi & Icosaedri inscriptis, de Octaedro & Dodecaedro nihil opus inquirere.

Deinde in cubo cum ipsum latus sit altitudo figuræ: dimidium latus di-

G 3

tus di-







## CAPVT XIV.

*Primarius scopus libelli, & quod hæc quinque corpora sint inter orbes, Astronomica probatio.*



**N**ITVR vt ad principale propositu n veniamus: notum est, vias planetarum esse e. centricas: & proinde recepta physicis sententia, quod obtineant orbes tantam crassitiem, quanta ad demonstrandas motuum varietates requiritur. Et hætenus quidem (1) nostris Philosophis assentitur Copernicus. Verum iam porro nō paruum cernitur opinionum discrimen. Nam censent Physici ab ima cœli lunaris superficie ad decimam sphæram vsque nihil esse cœlestibus orbibus vacuum; sed tangi semper orbem ab orbe, imamque superioris superficiem cum summa inferioris penitus vniri. Sic enim querenti, quis exempli causa cœli Martii locus sit Physicus, respondent: interiorem Iouis superficiem. Et apud Ptolemæum, atque vltatam Astronomiæ descriptionem obtinere fortasse possunt hanc causam: propterea, quod orbium proportionem inuestigandi nulla illic occasio, nullum adminiculum. Quemadmodum enim ijs, qui de nouis Indijs scripserunt, nemo facile contradicit, qui illa loca non ipse lustrauit: sic physicorum ratiunculas de contactu orbium Astronomus rejicere non potest, quem obseruationum experientia & hypothesium conditio in cœlum ipsum, interq; orbes nō euexit. Iam vero ex Copernici hypothesibus, & ex illo terræ motu sequitur, nullam esse orbium vicinorum differentiam, quæ non multis partibus orbis vtriusque eccentricitatem superet. Atque huius rei capere exemplum ex Telluris & Veneris orbibus, ijs nempe, qui minimum ab inuicem absunt. Qualium Telluris à centro mundi distantia mediocrius est 60. talium Veneris ab eodem distantia mediocrius est  $43\frac{1}{2}$  Differentia  $16\frac{5}{8}$  scrupula. Iam Tellus in perigæo appropinquat Veneri scrupulis  $2\frac{1}{2}$  Venus illi obuiam procedit in Apogæo scrupulis itidem  $2\frac{1}{2}$  summa, 5. scrupulorum. Ergo duodecim residuis scrupulis hæc duo corpora distant etiam cum proxime ab inuicem absunt. Quod si quis hoc intermedium spacium compleri asserat deferentibus nodos, & circulis latitudinum, is cogitet: posse ea officia etiam à longe tenuioribus orbibus, quam qui tantum hiatus impleant, administrari: neque naturam immani mole tantorum orbium onerandam. Quamuis hercle Copernici hypotheser omnes ita comparatæ, ita aptæ sunt, ita inuicem inferuiunt, vt haud facile vlllo orbe, qui vltra planetæ viam euagatur, ad motus reddendos indigere videamur. Sed esto, vt in propinquis spacia his impleantur orbibus: quæso illud quale sit, videamus. Cum à perigæa Iouis distantia ad Martis Apogæam, duplo longius numeretur spatium, quam ab ipso Marte ad centrū Mundi (Iouis enim distantia tripla est ad Martiam) ergone ad pusilli Planetæ vix ad sensum variandas motiunculas, in longum, in latum, totum hoc spatiū duplo crassius omni Marte, repletur tam portentosis orbibus? Quæ hæc Naturæ luxuries? Quam ine-

*Copern.  
lib. 5. c. 21.  
22. Et inf.  
in Tabula.*

G 3

pta



Huc perti-  
net Tabu-  
la quarta.

pra? Quam inutilis? Quam minime ipsi vilitata? Atque ex hoc videre est, in Copernico nullum orbem ab alio tangi, sed ingentia relinqui systematum intervalla utique plena cœlesti aura, sed ad neutrum tamen propinquorum systematum pertinentia. (Hac tabula ab oculis propono tibi orbium & interstitiorum magnitudines iuxta veras proportionibus; uti eæ numeris à Copernico expressæ sunt.) Eorum autem spaciorem cū initio professus sum causas ex 5. corporibus reddere, cur tanta singula inter binos planetas relicta sint à Creatore Opt. Maximo, nempe quod singulæ figuræ singula intervalla efficiant: videamus modo, quam id feliciter tentatum sit, causamque hanc coram Astronomia Iudice, & interprete Copernico disceptemus. Orbibus ipsis tantam relinquo crassitiem, quā tam requirit ascensus descensusque planetæ; quæ tamen utrum sufficiat, infra, cap. 22. videbis. Quod si figuræ interiectæ sunt, ut dixi: oportet imā superioris orbis superficiem æquari circumscripto figuræ, summam inferioris inscripto; figuras autem censeri eo ordine, quem supra rationibus confirmaui. Quare

confirmant. Quare

Si ima	{	♄	} est 1000. debebat ef- se summa	Iouis	577	{	635	} Lib. 5. Copern.		
		♂		Martis	333		333		} At effecundū Co- pemicum	Cap. 9.
		♂		Telluris	795		757			Cap. 14.
		♂		Veneris	795		794			Cap. 19.
		♂		Mercurij	577		723			Cap. 21. & 22.
		♀			vel 707					Cap. 27.
♂										

Lib. 5. Copern.

Cap. 9.

Cap. 14.

Cap. 19.

Cap. 21. & 22.

Cap. 27.

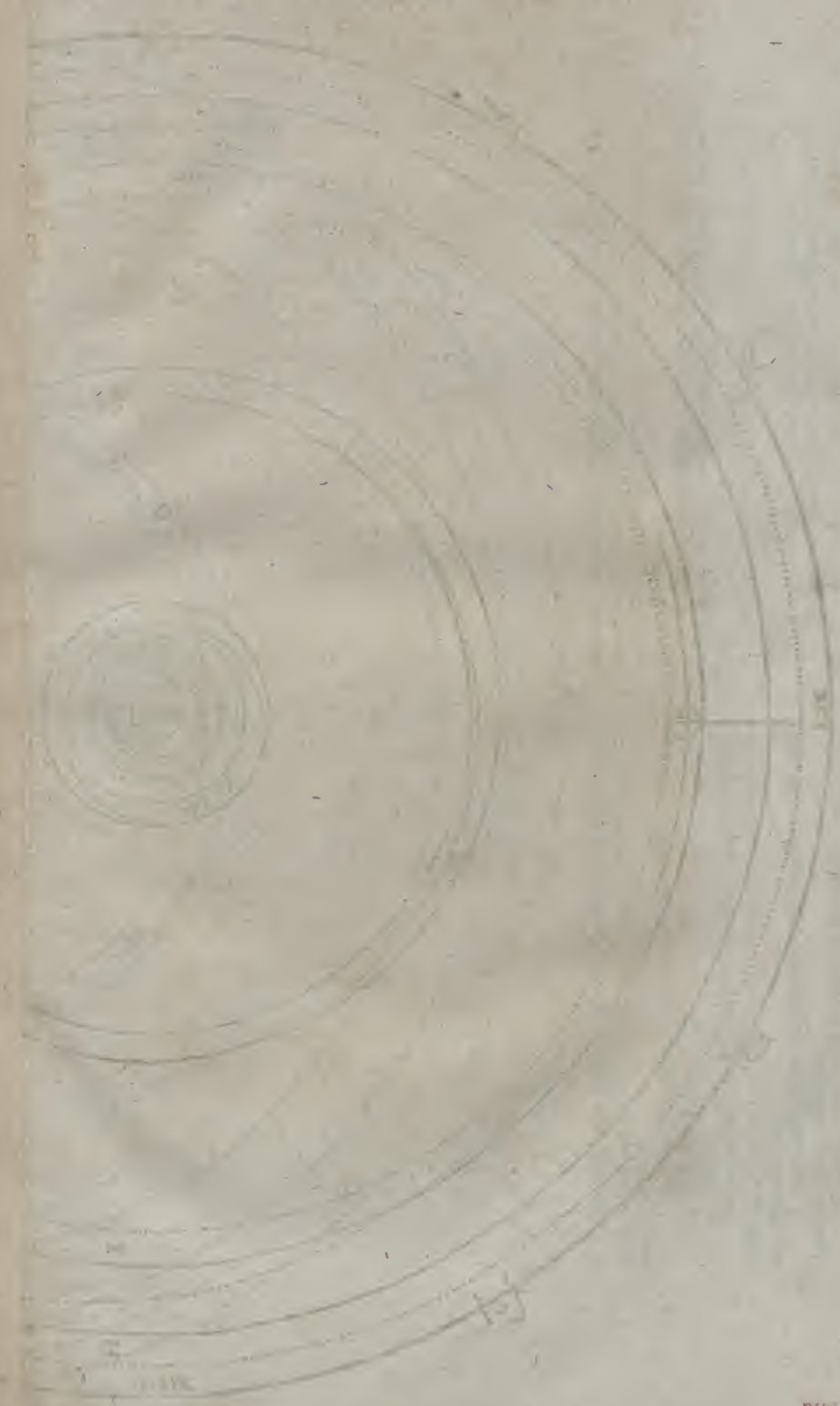
Quod si crassitie orbis terreni accenseatur systema lunare: ergo si ima superficies orbis terreni, etiam Lunæ cœlum comprehendens, est 1000. summa Veneris est in Copernico 847. Et terreni orbis cum Luna summus margo est 801. si ima habet 1000. Hic velim te identidem respicere ad tabellam capitis secundi, nempe ad huius interpositionis qualemcunque imaginem.

En numeros (2) parallelos propinquos inuicem, & Martis quidē atque Veneris eosdem. Telluris vero & (3) Mercurij non admodum diuersos, solius Iouis immodice discrepantes, sed quod in tanta distantia nemo miretur. Et in Marte quidem atque Venere, vicinis orbi Telluris, vides quantam efficiat diuersitatem orbiculus Lunæ accensus crassitie orbis terreni: (4) qui tamen orbiculus vix 3. scrupula æquat, qualium orbis terræ habet 60.

Vnde colligere potes, quam facile animaduersum fuisset, quantaq; numerorum extitisset inæqualitas: si hæc contra cœli naturam tentarentur, hoc est, si Deus ipse in Creatione non ad has proportionibus respexisset. Certe enim fortuitum hoc esse non potest, ut tam propinquæ sint intervallis hisce proportionibus corporum; cum propter alia, tum maxime, quia idem ordo est intervallorum, quem supra rationibus optimis, corporibus ascripti, vide cap. 3. Nam etsi 635. à 577. discrepat: nulli tamen propinquior est, atque huic ipsi.

IN



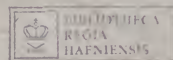


LIBRARY OF THE  
UNIVERSITY OF  
HARVARD

BIBLIOTHECA  
UNIVERSITATIS  
HAUNIENSIS







KG  
BIBLIOTHECA  
REGIA  
HAENENSIS

## IN CAPVT DECIMVM QVARTVM

Notæ Auctoris.

(1) **N**Ostris Philosophis assentitur Copernicus. Intellige de spatio Orbium Geometrico: de materia enim, hoc est, de corpulentia adamantina ne Ptolemæus quidem adeo crasse philosophatur.

(2) En Numeros parallelos. [E regione sitos, vt 577.635. sic 333.333.]

(3) Mercurij non admodum diuersas. [Si in 8 non sumas 577. radium inscripti Octaedri, sed 707. radium inscripti quadrato Octaedri: tunc iste non multum discrepat à 703.]

(4) Qui tamen orbiculus. [Hic proportio Orbium Solis & Luna assumitur ea qua 20. ad 1. quantam tradit Astronomia antiqua circiter. At doceo lib. 4. Epitomes quod illa sit fere triplo maior; etsi in Ephemeridibus mod. sua quadam vsus, vsurpauit illam se sequiplo maiorem, scilicet eam qua 30. ad 1. interim dum plane concluderem.]

## CAPVT XV.

*Correctio distantiarum & diuersitas prosthaphæreseon.*



**N**E vero tibi, Lector amice, occasionem ullam præbeam totum hoc negotium propter leuiculam discordiam reiiciendi, monendus hîc es, quod te probe meminisse velim; Copernici intentum non in Cosmographia versari, sed in Astronomia; hoc est, vtrum non nihil in veram orbium proportionem peccet, parum ipsi curæ est: modo numeros ex obseruationibus eos constituat, qui sint ad demonstrandos motus, Planetarumque loca computanda, quantum fieri potuit, maxime apti. At si quis aptiores dare conetur, & hos Copernici numeros ita corrigat, vt nihil interea aut parum in prosthaphæresei turbet: id illi per Copernicum facile licebit.

Vt igitur summam denique huic negotio manum imponam, atque vt appareat, quid quantumque penes singulos Planetas in parallaxibus orbis terreni mutetur; nouum struam mundum; & cum prius inuestigata fuerit ab artificibus cuiuslibet *ἐκκεντρικῶν* ad orbis semidiametrum proportio: ideo si quid in longissima vel proxima orbis à centro mundi distantia mutabitur per interpositionem corporum; id in *ἐκκεντρικῶν* animaduertendum erit proportionaliter. Initium erit à maxima terræ distantia sursum, minima deorsum, centrum versum.

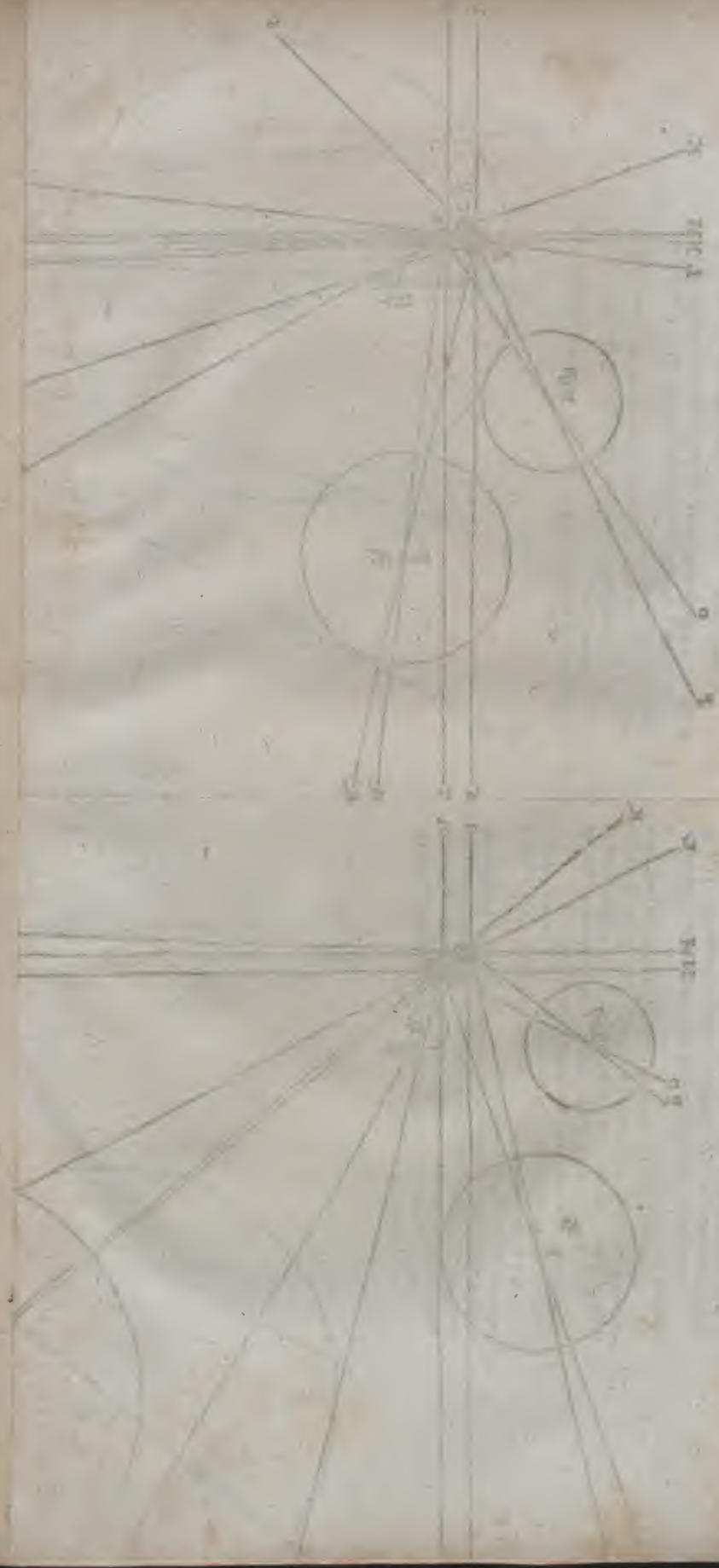
Ante omnia autem retexendi numeri Copernici, atque peculiari-ter accommodandi sunt ad præsens institutum. Nam etsi ille sine dubio centrum totius vniuersi in corpore solari constituit; tamen vt calculum iuuat compendio, & ne nimium à Ptolemæo recedendo, diligentem eius lectorem turbet: (1) distantias omnium Planetarum maximas atque minimas, vt & loca earum in Zodiaco (quæ Apogæorum & Perigæorum nomen retinuerunt) computauit non à centro Solis, sed à cen-  
tro orbis



tro orbis Magni, quasi illud esset Vniuersitatis centrum, cum tamen illud à Sole tanto semper interuallo distet, quanta est quouis tempore Telluris (vel Solis) maxima *ἐκκεντρότης*. Quos numeros si retinerem in presenti negotio, illud incommodum sequeretur, quod aut error committeretur in inscriptione, dum terræ orbis pro corpore censeretur, qui superficies saltem esset; ut videre est in præced. Tabella IV. aut orbi terreno nullam, ut cæteris relinquerem crassitiem. Essent igitur Dodecaedricorum planorum centra & Icosaedrici anguli in eadem superficie sphaerica; atque ita totus mundus arctius consideret, fieretque longe angustior, quam experientia motuum & obseruationes patiuntur. Atque hunc scrupulum cum ego Michaeli Mæstlino, præceptoris meo Clarissimo aperirem, exploraturus, an probare veller modo positum hoc Theorema: is insperato mei iuuandi studio hunc laborem in se suscepit, & non tantum ex Prutenicis Tabulis ipsas Planetarum distantias de nouo computauit, sed etiam præsentem Tabulam mihi confecit; atque sic me tum alijs non paucis occupationibus detentum magno & difficili atque molesto labore subleuauit. Quam tabulam ipso permittente Auctore tecum, Lector, communico: tibi que sic eam commendo, ut quæ non tantum in presenti negotio tibi profutura, sed etiam intricatissimum nodum ad oculum solutura, atque adeo te in ipsa Prutenicarum atque Copernici adyta, quasi manu ductura sit. Etenim ex ea iucundum est discere, quomodo Auges Planetarum diuersæ, in diuersa Zodiaci loca cadant; quod in Venere plus integri tritius diuersitatem, parit. Nam eius Apogæum est in  $\gamma$  &  $\Pi$ , ἀφ' ἡλίου in  $\beta$  &  $\omega$ . Videre etiam est, longe alias esse lineas distantiarum à Sole, quam à centro terreni orbis. Quæ diuersitas in  $h$  maxima est: propterea quod integra Telluris *ἐκκεντρότης* eius distantie accedit. In Ioue autem parum mutatur, quia is, non ut Saturnus è regione Solis sit altissimus, sed in  $\alpha$ , ubi fere æqualiter abest ab utroque centro Solis & Orbis magni. Atque inde etiam ad oculum patet demonstratio eius, quod Copernicus lib. 5. Reuol. cap. 4. 16. & 22. sub finem, de mutabili Eccentricitate Martis & Veneris ad mutationem terrenæ, breuissimis verbis innuit; Rheticus vero in sua Narratione copiosius persequitur. Aliud etiā est, cuius nos isthæc tabula admonet, quod quia commodius alio loco dici potest, nunc differam. Nunc ad rem. Pandam autem quadruplicem ordinem numerorum. In primo erunt Planetarum abscessus à centro magni Orbis; sicut ij abscessus & numeri ex Copernico & Prutenicis simpliciter & sine mutatione eliciuntur. In secundo erunt abscessus orbium à centro Solis, qui proueniunt ex Copernico post illam resolutionem numerorum, de qua modo vidisti tabulam. In tertio & quarto venient rursum abscessus planetarum à  $\odot$ , prout illi per interpositionem corporum mutati sunt. Et tertius quidem ordo erit ex structura mundi ea, quæ pro fundamento habebit orbis terreni crassitiem simplicem, non accensito systemate Lunari. Quartus denique proder crassitiem orbis terreni tantam, quæ supra & infra semidiametrum orbis Lunaris contegere possit.

Huc pertinet  
Tabula  
quinta.

h Altiss.



BIBLIOTHECA  
REGIA  
COPENHAGENSIS









		o	'	"	o	'	"	o	'	"	o	'	"
♄	Altiss.	9	42	0	9	59	15	10	35	56	11	18	16
	Humil.	8	39	0	8	20	30	8	51	8	9	26	26
♃	Altiss.	5	27	29	5	29	33	5	6	39	5	27	2
	Humil.	4	58	49	4	59	58	4	39	8	4	57	38
♂	Altiss.	1	39	56	1	39	52	1	33	2	1	39	13
	Humil.	1	22	26	1	23	35	1	18	39	1	23	52
ter- ra.	Altiss.	1	0	0	1	2	30	1	2	30	1	6	6
	Humil.	1	0	0	0	57	30	0	57	30	0	53	54
♀	Altiss.	0	45	40	0	44	29	0	45	41	0	42	50
	Humil.	0	40	40	0	41	47	0	42	55	0	40	14
♂	Altiss.	0	29	24	0	29	19	0	30	21	0	28	27
	Humil.	0	18	2	0	14	0	0	14	0	0	13	7
☉	Altiss.	0	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Humil.	0	1	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Haec distantia. Iam porro subiungam laterculum arcuum, qui sinibus debentur ijs, quos efficiunt Veneris quidem & Mercurij altissimi abscessus, si media terrae distantia sit sinus totus: Telluris vero media distantia, si superiorum abscessus longissimi sint sinus totus; quorum arcum illi quidem elongationibus maximis Veneris & Mercurij à Sole, hi vero prosthaphærelibus ἀποφαισεις Saturni Iouis & Martis proximi erunt. In primo ordine sunt arcus, qui proueniunt ex corporibus exclusa Luna, in secundo arcus, qui proueniunt ex distantijs à Sole Copernicanis, in tertio denique, arcus qui ex corporibus, adiuncta Telluri Luna sequuntur; Et interponentur vtrinq; differentia.

		o	'	"	o	'	"	o	'	"	o	'	"
♄	5	25	—	0	20	5	45	—	0	41	5	4	
♃	10	17	—	0	12	10	29	—	0	6	10	23	
♂	40	9	✠	2	47	37	22	✠	0	20	37	52	
♀	49	36	✠	1	45	47	51	—	2	18	45	33	
♂	50	23	✠	1	4	29	19	—	1	1	28	18	

## In Caput XV. Notæ Auctoris.

(1) **D**istantias omnium Planetarum. Quid peccetur per hanc veluti luxationem Systematis Planetarij, & quomodo peccatū hoc redarguatur obseruationib. Braheanis in Marte; diligenter explicauit in Comment. de motibus illius Planetae, idq; ex professo, parte prima, qua est de equipollentia hypothesium. Et quia ad declinandos hos errores, necesse fuit fundamentū veluti mundi in ipsum solis centrum reponere: hinc adeo factum, vt loca Zodiaci quibus planetae sunt altissimi & humilissimi, non iam amplius Apogeorum & Perigeorum nomen retinere possent, vt quidem in Copernico retinuerunt abusive; sed proprie & significanter indigetarentur à me Aphelia & Perihelia.

H

CA-



## CAPVT XVI.

*De Luna peculiare monitum, & de materia corporum & orbium.*



ON ergo exiguum scrupulum Lunę Orbis, vtrut exiguus sit, mouet. Quare porro de Luna tempus est, vt aliquid dicam. Et incipio quidem sine ambage, tibi Lector, sincere meam mentem exponere; secuturum nempe me in hac causa, quocunque propinquitat numerorum præit. Vt si interpositio Lunę numeros & arcus Copernici verius reddit: dicam accensendum illud systema crassitie orbis magni. Sin autem eiecta Luna melius nobis cum Copernico conuenire potest: etiam ego dicam, orbem magnum non tam crassum esse circumcirca, vt coelum lunare tegat; sed eminere interdum sursum, interdum deorsum, integrum Lunę hæmisphærium supra vel infra margines orbis magni, interdum & plerumque quidem minus hæmisphærio extare; omnino prout ipsum corpus telluris, quod est Orbis Lunę centrum vel ascenderit, vel descenderit per orbis sui spissitudinem. (1) Nec hercle scio, quorsum magis inclinent Cosmographicæ vel etiam Metaphysicæ rationes. (2) Concinnum quidem negotium esse videtur; vt non sit in cælo orbis aliquis, qui talem gerat nodum, velut annulus gemmam, cuius eminentia obsit, quo minus absolutissima constet orbi rotunditas. Ac vicissim in censenda figura orbis quid attinet Lunę rationem habere, cum illa non proprie ad orbem terræ veluti cæterorum Planetarum euagationes in altum, in profundum (quæ physice commodissime per epicyclia demonstrantur) velut, inquam, hæc epicyclia ad suum quodque orbem pertineat? Tellus enim est cui Orbis ille tertius à Sole debetur, ipsa eius remigio inter cæteros Planetas Solem circumit, ipsa per se, perque sua epicyclia nullo ad hoc Lunę vñ ministerio suas perficit varietates, vt docent Copernici placita: Luna vero hanc circa tellurem exiguam domunculam quasi precario aut conductam obtinet, Luna sequitur vel trahitur potius, quocunque Tellus quacunque varietate graditur. Finge Tellurem quiescentem, nunquam Luna viam circa Solem inueniet, nedum circumueniet. Discursitat enim hinc inde angustis inclusa spacijs circa terram, lucis humorumque Telluri ministra, veluti Atriensis aliquis circa herum, aut veluti qui in naui obambulant, neque tamen sese fatigando proficiunt in itinere, nisi magna vis aquarum incertos quorsum eant, & vel quietos promoueat. Atque vt spatium Luna ex orbe terreno, motumque sortita est, sic & \* multas conditiones globi terreni adeptam, puta, continentes, maria, montes, aerem, vel his aliqua quocunq; modo correspondentia, multis cōiecturis Mæstlinus probat, nec nullas ego habeo; vt vel ob hoc solum verisimilior sit Copernicus, qui eandem loci motusq; communionem duobus hisce corporib. largitur. Ac certe *φιλανθρωπος* Creator vltimo vestiuisse videtur Tellurem hoc orbe Lunari; quia similē ei sitū attribuere voluit, situi Solis; vt si & ipsa orbis alicuius centrum esset (vt Sol est centrū omniū) instar Solis cuius.



cuiusdam haberi posset, ob quod ipsa totius vniuersi commune centrum communiter quasi habita fuit.

Est omnino, vt denuo ludam Allegoria, homo quidam quasi Deus in mundo, & eius domicilium Tellus; sicut Dei, si vllum corporeum; certe Sol illa lux inaccessa. Vt igitur homo Deo, sic Tellus Soli respondere debuit. Argumento est huius rei (3) eadem fere proportio globi Telluris ad orbem Lunæ, quæ globi Solaris ad mediam Mercurij digressiōnem à Sole.

Neque vero metuendum est, ne lunares orbes à vicinis corporum proportionibus compressi elidantur, si non sint in orbe ipso absconditi atque inclusi. Nam absurdum & monstrosum est, corpora hæc materia quadam vestita, quæ alieno corpori transitum non præbeant, in cælum collocare. Certe multi non verentur dubitare, an omnino sint in cælo eiusmodi Adamantini orbes; an diuina quadam virtute; (4) moderante cursus intellectu proportionum Geometricarum, stellæ per campos & auram ætheream liberæ istis orbium compedibus transportentur. Nullum equidem pondus dubios & titubantes motori gressus efficiet; quo aliquando à circulo suo exorbitet.

(5) Nullum enim punctum, nullum centrum graue est. Centrum vero omnia eiusdem cum corpore naturæ sequuntur. Nec pondus ex eo acquirit centrum, quod cætera ad se allicit, aut ab illis appetitur: (6) nō magis atque Magnes, dum actu ferrum trahit, ingrauescit. Vel hæc tellus, quam omnino cum Copernico vehi statuimus, quibus vectibus, quibus catenis, quo Adamante cælesti in orbem suum inserta est? Eo nempe quem omnes circumcirca in superficie Telluris homines haurimus (fermentatum & commixtum vaporibus) aerem; quem manū, quem corpore penetramus, neque tamen discludimus, aut semouemus cum sit influxuum (7) cælestiū in media corpora vehiculū. Hoc n. cælum est, in quo viuimus, mouemur & sumus nos & omnia mundana corpora. Quamuis quid opus tot verbis? Nam etsi orbiculus Lunæ supra Telluris orbē emineat: quid est de Dodecaedro vel Icosaedro, quod illum transitu prohibeat? Vidisti supra cap. XI. quo loco Zodiaci planum hæc duo corpora fecat, nullum angulum, nullum faciei centrum occurrere, sed existere ex sectione decangulum vtrinque, cuius quæ ex centro ad latus perpendicularis cadit, longe maior est in Dodecaedro, radio inscripti, longe breuior in Icosaedro radio circumscripti: & adeo longa quidem, vt non cœlulum illud Lunæ tantum, sed longe maius aliquid supra orbem extans, per mediam illam viam interque illa decangula transire posset. Sed hæc omnia quamuis suo loco relinquuntur, nihilo peius se res habet.

Vides enim per interpositionem Lunæ præterquam in

Venere quam proxime accedi ad proditos,  
per sinus Copernici, numeros  
arcuum.

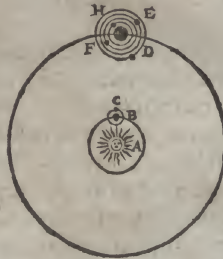


IN CAPVT DECIMVMSEXTVM  
Notæ Auctoris.

(1) **N**Ec hercle scio, quorū magis inclinent rationes.] At iam in lucem prolati contemplationibus Harmonicis, decisa est hæc controuersia, lib. V. Harmon. Primum enim corporibus ipsis quinque adempta sunt proportionēs Orbium ex parte: vltima sc. & absolutissima Orbium proportio communis est facta & corporibus & Harmoniis Prop. XLVIII. & XLIX. cap. IX. Quo nomine nihil ex solis corporibus in hanc vel illam partem de Luna disputari potest. Deinde si maxime ex Solis quinque corporibus formarentur proportionēs orbium; huius tamen formationis modus alius, vt in quo inscriptio orbium Physica gradus perfectionis proportionum Geometricarum amularetur stabilitus est Prop. XLVI. XLVII. Tertio constat ex omnibus illius libri axiomatibus & propositionibus vltimam limitationem proportionis diastematū fieri necessariam, propter motus Planetarum; vt sc. inter extremos motus esse possent harmonia certa. Si hoc; nulla igitur potest haberi ratio Luna, terram circumcurritantis, vt qua nihil confert ad incitandum vel retardandum vllius Planetae motum, nec curriculum suum circa Solem exercet, nec ex Sole regularis apparet eius motus. Nam ex Sole inspectus Luna motus videretur saltuatim incedere. Sic igitur de orbe Telluris est disputandum, ac si Luna cælum nullam ei crassitiem adderet.

(2) Concinnum quidem, vt non sit talis orbis cum Nodo.] Hæc gemino sensu possunt accipi; primus, textui conueniens, est hic: vt sit quidem Orbis cum nodo, sed includatur Orbita Planeta, tanta spissitudini, vt nodus hic, seu Luna cælum, lateat totum intus, nihil impediens extrema intimaque superficiei rotunditatem absolutam. Alter sensus horum verborum; posset arripī iste: quod in genere absurdum sit Lunam circumire Terram, dum hæc interim circa Solem incedit. Vt igitur hanc etiam obiectionem diluam: dico, quod hoc tunc concinnum videri potuerit, cum nondum detecti essent Iouiales Planeta, & cætera in cælo noua. At ex quo illa scimus, concinnum nequaquam amplius videri debet, non esse, quod omnino est, Nodus sc. quadruplex circa Iouem, si pro Nodo corporeo spatia curriculum intelligas, sic circa Iouem ordinatorum, vt circa Terram Luna curriculum ordinatum est. Nam de corpore Orbium soliditate supra satis cautum, & cauetur etiam in textu sequenti.

\* Multas conditiones globi terreni adeptam.] Consensus in hoc multorum per omnes ætates philosophorum, qui supra vulgus sapere sunt ausi. Diogenes Laërtius Anaxagoræ tribuit; libro meo, cui Titulus, Ad Vitellionem Paralipomena, capite de Luce siderum, allegaui Plutarchum de facie Luna. Citatur & Aristoteles ab Auerroë. Verum hoc dogma postremus Galilaus Telescopio Belgico confirmatissimum reddidit. Vide etiam differentiationem meam cum nuncio siderio Galilæi.



(3) Eadem fere proportio globi Telluris ad Orbem Lunæ.] Certa quidem est proportio ista, sc. quæ 1. ad 59. circiter: at proportio corporis Solis ad orbem Mercurij est paulo alia; sc. non medius orbis Mercurij, sed intimus & angustissimus est assumendus; cui in Tabella capitis X V. tribuuntur gr. 14. cum Solis semidiameter ex eadem Tellure inspectus, contineat minuta 15. quare fere est proportio quæ 1. ad 56.

(4) Moderante cursus, intellectu proportionum.] Ita quidem tunc censebam; at postea in Comment. de Marte, ne hoc quidem intellectu in motore opus esse demonstravi. Nam etsi proportionēs certæ sunt præscriptæ motibus omnibus, idque ab Intelligentia ipsa suprema & vnica, hoc est, à Deo creatore: illa tamen proportionēs motuum inde à creatione hucusque conseruantur inuariabiles, non per intellectum aliquem Motori concreatum, sed per duas res alias, prima est, æquabilissima & perennis rotatio corporis solaris, cum specie sui immateriata, in totum mundum emanante, quæ species vicem motoris præstat; altera causa, sunt libramenta & magnetica directiones corporum ipsorum mobilium immutabilia & perennia. Vt sic aque non magis sit opus creaturis istis intellectu ad tuendas motuum proportionēs, atq; libra lancibus & ponderibus mente est opus ad præcedam proportionem ponderum. Etsi sunt alia argumenta quibus probatur, inesse in corporibus Planetarum, saltem Telluris & Solis, intellectum aliquem, non quidem ratiocinatum vt in homine; at tamen in-

finiūm



finctum ut in planta, quo conseruatur species floris, & numerus foliorum. De hoc vide Epilogos librorum IV. & V. Harmonices nostrae.

(5) Nullum enim punctum graue est ] Ita conceptum est hoc argumentum, ut audire velim physicos, quid contra dicere possint. Nam ab his 25. annis nemo quod sciam extitit, qui illud excuteret. At me candor solus mouet, ut ipse excutiam. Vides igitur Lector, quid voluerim, Centrum solum esse quod primo circa Solem agatur in gyrum: Id vero vel solo nutu fieri posse, cum graue non sit, ut cuius pars nulla. Hanc propositionem non potest mihi eripere physicus, qui contendit, quod hic sequitur, omnia centrum sequi. Et quia vulgata doctrina physica tenet hoc de centro mundi, quod omnia graua id centrum quarant, ideo existimaui ego, posse graua eadem opera centrum sui corporis quærere. Verum in Epitomes Astronomia lib. 1. demonstraui, falsum esse hoc physicorum axioma, quod graua quarant vllum centrum ut tale, falsissimum quod centrum totius mundi; verum, sed per accidens, quod centrum Telluris appetant, non quam id punctum est, sed quia corpus Telluris appetunt; quod cum sit rotundum, ex eo fieri ut appetentia ista feratur versus medium, & sic versus centrum; adeo quidem, ut si terra figuram haberet distortam sensibilibiter; Graua non versus vnum vndiq; punctum tensura fuerint. Hoc igitur fundamento corruente, structura etiam euertitur huic nimia. Scilicet corpora Planetarum in motu, seu translatione sui circa Solem, non sunt consideranda ut puncta mathematica, sed plane ut corpora materiata, & cum quodam quasi pondere (ut in libro de stella noua scripsi) hoc est, in quantum sunt praedita facultate remittendi motui extrinsecus illato, pro mole corporis, & densitate materiae. Nam quia omnis materia ad quietem inclinatur in loco illo in quo est (nisi corpus vicinum vi magnetica illam ad se alliciat) hinc adeo fit ut virtus Solis motoria pugnet cum hac inertia materiae, sicut in lance pugnant duo pondera, exque vtrarumque virium proportionem tandem enascatur celeritas vel tarditas Planeta. Vide introductionem in Comment. Martis, & ipsa Commentaria passim; praecipue vero librum IV. Epitomes Astronomia.

Neque tamen ex eo sequitur, quod hic per falsam ratiocinationem amolitur ibam, dubios & titubantes motoris gressus efficit, si laborat in pondere, vincitque in pugna. Nam certa & constans est proportio virium inter se vtrarumque, & victoria partibilis, pro virium modulo; ut neque Planeta in eodem hereat loco; neque rotationis Solaris celeritatem assequatur.

(6) Non magis atque magnes, dum actu ferrum habuit, ipse grauescit. ] Manifestis experimentis hoc falsum deprehenditur. Pondera scorsim ferrum, scorsim & Magnetem; collige pondera in vnam summam. Suspendatur deinde ferrum à Magnete vi illa inuisibili; Magnes vero neclatur à lance, aut iniiciatur, quia vis permeat lancem, si non sit ferrea: videbis, Magnetem, dum actu tenet attractum ferrum, aequo ponderaturum virisque, prius ab inuicem separatis.

(7) Influxuum caelestium in media corpora vehiculum. ] Non equidem, quod influxus caelestes indigeant aliqua materia, qua ad nos deuehantur; falsum enim est illud Aristotelis, aere opus esse, ad sensationem corporis Solaris transportandam usque ad oculum; ut in Opricis demonstraui: quin potius, quo minus occurrit materiae, in itinere medio, hoc minus impeditur lux in translatione sua. Hoc igitur sibi volunt ista verba: sicut corpora non impediunt, quo minus influxus caelestes in intimam penetrent: sic etiam Motorias facultates non indigere corporibus aliquibus intermediis, quibus veluti cathenis aut vectibus mouenda Planetarum corpora prebendant. Iudere placuit in voce aeris paulo audacius. Quid Orbis vel caelum? Quid nisi aer? Et quid aer? Quid nisi species immateria corporis, quod motum Planetis inserit, in gyratione versantis? Atqui seposito Lusu, concedamus, aerem nostrum esse corpus materiatum, permeabile à facultatibus magneticis, motoris, caelestioris, illuminatoris, & similibus: ut sit vapor non toto genere diuersum ab aere,

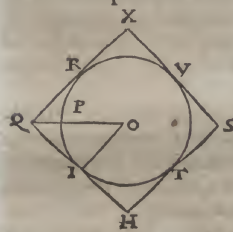
sed saltem gradibus crassitiei distinctus à circumfusis  
aeris campis.



## CAPVT XVII.

*Aliud de Mercurio monitum.*

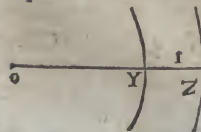
**L** I V D magis mirabere, cum promiserim, velle me corporibus ipsis inscribere Planetas, cur Mercurium non Octaedro inscripserim; sed passus sim eum in circulo aliquo ultra orbem inscriptilem ad quadrati Octaedrici amplitudinem expatiari. Nam supra cap. 13. & 14. pro 577. numero orbis inscripti usurpauit 707. numerum circuli inscripti quadrato. Causam dicam. Primum, quia eius à Sole digressio longior minime pati potuit tam angustos carceres: deinde quia & Octaedron inter corpora, & motus Mercurij inter Planetas peculiare quid, & commune inuicem habent. Nam in solo Octaedro super angulum erecto vsu venit, vt quadratum directis lateribus viam aliquam mōstret ampliori circulo, quam est orbis inscriptus, per medium transeundi. Id quod in nullo alio corpore quomodocunque voluto vsu venit. Semper enim transuersa per medium & impedita incedent latera.



In hoc schemate quatuor lineæ extremæ sunt quatuor perpendiculares totidem planorum in Octaedro. R I T V sunt eorum planorum centra, determinantia amplitudinem orbis inscripti, de quo hic vides Circulum maximum. Qui orbis si intelligatur volui super punctis ad X H, duos angulos figuræ, reperiet in P Quadrante à polis circumcirca amplitudinem aliquam maiorem, quam est O I, vel O P semidiameter orbis, nempe O Q.

Differentia eius est P Q. Et tanta est latitudo circuli, qui ultra orbem excurrent, instar Horizontis alicuius in sphaera armillari, per medium Octaedri transire potest. Q enim & S sunt media puncta duorum laterum, proinde & proxima orbi.

Quomodo si animatus quidam planeta per medium Octaedrum currere iuberetur, & angulos duos pro polis, amplitudinem inscripti pro curriculo obseruare; non hercle mirum, si inuitatus illa amplitudine, vbi nullæ illi metæ obstarent per totum ambitum, exorbitaret aliquando, vt Phaethon ille, tantisper, dum repelleretur ab occurrenti latere. Quod per iocum dixi, id serio aiunt Artifices euenire Mercurio. Cum enim ceteri omnes in singulis reuolutionibus describant eiusdem amplitudinis circulos (quantum enim ab vna parte discedunt, tantū ex altera viæ parte accedunt ad Solem) (1) solus Mercurius ab Artificibus obtinuit, vt aliquando maiorem, aliquando minorem circulum describere diceretur:



idque priuilegium merum haberet. Dicunt enim illum accedere & recedere à Cētro sui orbis O per lineam rectam Y Z, vbi semidiameter O Y longe minorem Circulum describit, quam O Z. Nam ceteras inæqualitates omnes cum alijs æqualiter for-

titus



titus est; nullamque cum hac exorbitatione commutauit. (2) Et cum cæterorum eccentricitates omnes, si non proportionaliter, sic tamen decrescant; ut minoris semper minor sit eccentricitas: solus Mercurius immanem habet, nempe decuplum Veneris, cum ipsi ut inferiori minus etiam deberetur. Quare etsi illam inæqualitatem priuatam nondum cum hac circuli ab orbe differentia conciliauerim, nec ea fortasse conciliari possit, ut prodita est ab Artificibus, ad amissim: Nihilominus ego nō dubito, quin creator ad figuræ huius præscriptum in motibus Mercurio tribuendis respexerit. Quo diuiniore magis magisque mihi & Astronomia & Copernici placita, & hæc ipsa 5. corpora videntur.

(3) Quærant alij, qui voluerint, cæterarum etiam eccentricitatum causas ex suis quasque corporibus. Cum enim neque hæc exorbitationes à Deo temere & sine causâ tantæ singulis Planetis indultæ sint: non desperanda est neque harum causarum inuestigatio.

Porro ut varietas Mercurij ad Octaedron accommodetur, sic agi possit. Sumeretur proportio eccentric.  $\frac{5}{4}$  ad distantiam mediam à  $\odot$  pro certa, ut quia in Copernico distantia (sicut vides in tab. V. cap. 15.) longissima est 488. breuissima 231. media igitur erit 360. & crassities tota 257. Hæc etiam crassities corrigeretur proportionaliter, ut quia circulus Octaedri pro 488. numero Copernici largitur non plus 474. ergo crassities erit in hac proportionem 250. & media correctâ distantia 349. Iam vide, quid orbis in Octaedro admittat, scilicet 387. Differentia igitur inter 387. altissimam orbis, & 349. mediam est 38. & duplum 76. crassities orbis ad modum cæterorum, maior quidem adhuc quam Veneris, sed tamen non ita immanis. Reliqua differentia inter altissimam orbis 387. & altissimam circuli 474. quæ est 87. debetur peculiari exorbitationi Mercurij. Hoc  $\pi\eta\chi\epsilon\iota\sigma\tau\alpha$ , an abijciendum, an conciliandum cum  $\omega\sigma\tau\epsilon\tau\omega$  forma motuum in  $\frac{5}{4}$ , an noua motuum ratio constituenda, considerent Artifices. Nec enim ita bene explorati sunt errores huius sideris, ut eius orbis correctione non egeat.

#### In Caput XVII. Notæ Auctoris.

(1) Solus Mercurius obtinuit.] Quale sit illud, quod Artifices peculiariter adscribunt Mercurio, rectius petes ex Ptolemaeo ipso, exque Purbachij & Maslini Theoricis: denique quomodo Copernicus illud duplici via (quia sibi ipse non satisfecit) in formam suarum hypothesium transulerit, seipsum tamen confuderit, plus aliquid præstans (per suos motus triangulationis alicuius amulos) quam ex Ptolemaeo sibi proposuerat exprimendum: id totum, nec adeo necessarium est hoc loco explicari, cum sit de opinionibus hominum, non de veritate rerum; & si quid vtiliter dici potest, rectius aliorum rejicitur. In re enim, hoc est, quod Mercurius facit enormem Eccentricitatem circuli sui à Sole quem circulum Ptolemaeus Epicyclum, ego eccentricum dico, quodque in illo etiam eccentrico mouetur inæqualiter, ad proportionem eccentricitatis. Ex his principiis, & ex eccentricitate Telluris, quomodo conflata sit phantasia illa duplici in Mercurio perigei, & sic motus quasi triangularis: id explicabitur in demonstratione motuum Mercurij; nec plane prætereo summam rei in Epit. Astr. lib. 6. Sufficit hoc loco, illud monere, non esse huius singularitatis Mercurialis causam aliquam Archetypicam ex Octaedro; eoque falsam huius capituli Hypothesin: iucundissimam tamen recordationem huius Epichirematis, ut appareat, quibus ignorantia gradibus ad Astronomiam scientiam & constitutionem ascenderim.

(2) Et



(2) Et cum cæterorum eccentricitates omnes.] Neque hoc undique sic habet Saturni quidem vera Eccentricitas maior est Iouali : Iouis vero multo minor, Martiali inferiori.

(3) Quærant alij.] Nemo extitit, qui quæreret. Querite & inuenietis. Quasiui, & ecce inueni, lib. V. Harmonicorum, causas præstantissimas. Adeo bonum & fidum hoc omen fuit : Non desperare : adeo pollens & prægnans axioma hic usurpatum : Nihil à Deo temere constitutum.

## CAPVT XVIII.

*De discordia πρὸς ἀφαιρέσεων ex corporibus à Copernicanis in genere, & de Astronomiæ subtilitate.*



V P R A cap. XIV. & XV. cum alicuius prope falsitatis teneri viderer indicio distantiarum, quas Copernicus diuersas ab his figuralibus prodidit : prouocaui ad πρὸς ἀφαιρέσεις ἀπογείας : neq; condemnationem deprecatus sum, si mea à Copernicanis aliquantum recederent. Atqui postquam sub finem X V. capitis arcus similes πρὸς ἀφαιρέσεων ex elongationibus à Sole, veluti testes coram hoc iudicio stiti : visi sunt illi contra me deponere. Nullus enim Planetarum fuit, qui tributum à Copernico arcum retineret. Saturno ademi 4<sup>1</sup>. Ioui, 6. Marti apposui 3<sup>0</sup>, Veneri vero immane quantum dempsi 2. gr. 18. & Mercurio 6<sup>1</sup>. Existimabunt igitur qui exactius omnia examinare volunt, quia non ad vnguem consentiat calculus corporum cum placitis Copernici, cumque eius numeris, omnem operam à me lusam esse. Quod nisi contra excepero, meapte sententia causam perdidero. Et Phycis quidem siue Cosmographis, qualem hoc libello personam ego sustineo, nullam de hac differentia rationem debeo. Nam etsi illi suorum placitorum argumenta mutuuntur ab Astronomis; ea tamen non ita subtiliter, vt Astronomi, ad calculos reuocant; nec adeo sunt perspicaces aut morosi, vt hac leuicula differentia moueantur. Quare causam meam coram Cosmographis obtinui.

Astronomorum vero vulgus etsi iure metuo; tamen cum iudicio Artifices præesse par sit, non despero, neque contra illud, victoriam. Ac primum ipsos bene de calculo sperare iubeo. Nam etsi interdum grandiuscula est differentia, meminerint tamen numeros excerptos ex locis totius circuli euidentissimis, atque ex concursu omnium inæqualitatum. Nec enim per totum circulum tanta est discordia locorum ex corporibus, & ex Copernico Planetis assignatorum, nec æqualis etiam in omnibus reuolutionibus. Atque ego sic existimo, etsi certissimæ essent Prutenicæ, atque verissime per hanc corporum interpositionem errores isti committerentur; non posse tamen iure abiici tam cōcinnum ἀπὸ τῆς ἀληθείας, propterea quod error ille in minimis esset. (1) Atqui non tantum incertum est, vtrorum vitio differentia hæc existat; sed contra magna suspicio & multa argumenta, calculum ipsum & Prutenicas tabulas in culpa versari;



versari; adeo vt magna coniectura contra me fuisset, si cum numeris Copernici penitus consentissem.

Eorum autem argumentorum hoc primum esto, quod Prutenicus calculus non raro in colligendis Planetarum locis fallitur. Multa quidem restauravit nobis Copernicus in collapsa motuum scientia: multoque nostra, quam patrum memoria purior est Astronomia. Veruntamen si rem ipsam penitus inspiciamus, fateri utique cogemur, nos ab illa beata & optabili perfectione haud multo propius abesse, quam ab hodierna vetus abest Astronomia. Longa via est, & variæ ambages ad hanc veritatem. Monstrarunt illam nobis veteres, ingressi sunt maiores nostri, nos illos antevertimus, & gradu propiori consistimus, sed metam nondum attigimus. Non ego hæc in Astronomiæ contemptum dico: Est aliqua prodire tenus, si non datur ultra; sed ideo, ne quis temere gravius quid in hanc discordiam statuat, & dum me petit, & hæc quinque corpora; in ipsa fundamenta Astronomiæ insultet. Ad omnium Artificum observationes prouoco: ex quibus videre est, quanta sæpe sit inter verum locum, & inter eum, quem calculus indicat, differentia, quæ interdum (2) in quibusdam ad secundum integrorum graduum longitudinem excrefcit. Quod cum ita sit, expedit mihi nonnihil à Copernici numeris discedere; & iam porro diligentium obseruatorum iudicio relinquatur, utri arcus cum cælo propius conueniant, mei, an Copernici.

Alterum argumentum, quo differentia huius culpam in ipsas Prutenicas transfero, præbent mihi suspectæ Planetarum Eccentricitates; quod eo tendit, vt quamuis nec mei arcus omnino perfecti & certi sint (sicuti fateri cogor) tamen vitium ex contagione Eccentricitatum contraxerint. Si corpora super mediæ planetarum distantia superficies sphericas struerentur, vt eadem superficies circumscripti corporis centra, & inscripti angulos tangeret; tum nihil mihi rei esset cum orbium crassitie, quam requirunt viæ Planetarum Eccentricæ.

(3) Cum autem illud fieri non potuerit, & nondum similiter causa Eccentricitatum, vt & differentiarum, explorata sit; oportuit me orbium spissitudines à Copernico, tanquam certas mutuari; quas tamen non certissimas esse in confesso est. Quamuis enim omnis cælestium motuum historia lubrico est aditu, per diuturnas, & difficiles obseruationes; præcipue tamen hoc in constituendis Eccentricitatibus & locis Apogæorum apparet. Solaris (vel terrestris) Eccentricitas omnium rectissime habere debebat; Nam & vicinissima stellarum est Tellus nobis incolis, (4) & paucioribus quam cætera motibus vehitur. In mundo vero per interiecta corpora struendo, supra cap. XV. v. dimus, quantum afferat momentum ad omnes sphaeras artandas aut laxandas solius & egulæ lunaris appositio, vel exemptio, qui valde exigua portuicula terrestris orbis crassitiem excedit. (5) Hic igitur orbis, quæ certissime dimensum habere oportebat, & posse verisimile erat; hic, inquam, vide, in quanta versetur difficultate apud Copernicum qui ipse lib. 3. Reuol. cap. 20. queritur, (6) quod per minima quedam & vix apprehensibilia magna ratiocinari cogamur, quod interdum sub vno diuersitatis scrup. s. vel 6. gr. prætereant, & modicus error in immensum sese propaget. Quanto peius igitur habebunt



bunt spissitudines orbium & remotiorum à nobis, & qui pluribus motuū varietatibus sunt obnoxij. Quod si aut orbium illa *μύχι* certissime explorata, aut causæ saltem probabiles patefactæ fuerint, cur tanta singulis attributa sint à Conditore: (7) tum ego spondeo me producturum ex his corporibus arcus per omnia motibus consonos. Sic enim existimo, quicquid hanc proportionem cœlorum inuentam adhuc impediatur, quo minus ad exactam motuum cognitionem veniatur: (8) id omne in eccentricitatum vitia conferendum; quibus sublati, (9) magno adiumento Artificibus futura puto solida hæc quinque, ad correctionem motuum quam passim meditantur non pauci.

Vt hoc illis spondeam de eccentricitatibus, mouit me & hoc, quod (10) ubique de minori particula, quam est *μύχι* orbis integrum controuertitur. Eripe namque omnibus sex orbibus sua *μύχι* nota, aut dupla singulis attribue; videbis mundum & *πρωταρχαίης* omnes in immensum illic confidere & augeri, hic distrahi & deminui. Vt ita veritas inter nihil & duplum consistat, neque metuendum sit, ne nimiam habeat Artifex licentiam eccentricitates mutandi; si quis illas his figuris aptare conetur. Atque sic hæc altera ratio est, quæ me de discordia inter meos & Copernici numeros excusare potest.

Tertiam mihi præbent ipsi numeri Prutenicarum etiamnum crassi, nec ita expressi, ut non possit aliquando bona cum venia vel semisse gradus ab iis discedi. Rheinholdus quidem in Prutenicis omnia diligentissime disposuit. Sed nolim aliquis hac specie scrupulositatis inelcatus, crassiusculos numeros in Astronomia fastidiat; rem exactius censeat. Illa summi viri minuta & scrupulosa cura aut est propter certitudinē calculi, aut non necessaria in partibus numerorum, ipsos vero totos numeros, quos tam scrupulose diduxit, è Copernico excerptis, sicuti illos reperit.

Ac ipse quidem Copernicus quam humanus sit in recipiendis qualibuscunque numeris qui quadam tenus ex voto obueniunt, & ad institutum faciunt: id experietur diligens Copernici lector. Numeros qui per diuersas operationes vi demonstrationis penitus conuenire debebant, non repudiat, quamuis discrepent aliquot scrupulis. Observationes in V Valtero, in Ptolemæo & alibi sic legit, ut ijs eo commodioribus utatur ad extruendum calculum, unde in tempore horas, in arcibus quadrantes graduum & amplius interdum negligere vel mutare nulla illi religio. Alicubi, ut in mutata eccentricitate Martis & Veneris, sinus etiam discrepantes à veritate acceptat, tantum ideo, quia parum per ad eos, quos optat, digitum intendunt. Multa quæ ex ipsius confessione emendanda fuissent, integra & sincera ex Ptolemæo depromit, mutatis cæteris similibus; atque ijs postea fundamenta nouæ Astronomiæ extruit. Quorum omnium mihi plurima documenta dedit Mæstlinus: quæ breuitatis causâ mitto ascribere. Atque adeo in reprehensionem incurrere iure videretur; nisi consulto fecisset, eo quod præstaret, imperfectam quodammodo habere Astronomiam, quam penitus nullam. Nam eiusmodi quidem difficultates occurrent, dum sidera currēt: quas superare, & non impeditum ad constitutionem scientiæ cum minimo damno aspirare, ut ausus est Copernicus, id viri fortis est; ignaui subterfugere,



fugere, timidi desperare, & omnem hanc curam abijcere. Quemadmodum & ipse Copernicus hæc modo recensita *σφάλματα* de se neque dissimulat, neque cum pudore fatetur. Exemplo Ptolemæi & veterū se munit, difficultate observandi excusat, atque vbiq; alijs exemplo præit, in præclarorum inuentorum confirmatione minutulos hosce defectus cōtemnendis, quod nisi factum antea fuisset; nunquam Ptolemæus illam *μεγάλην σύνταξιν*, Copernicus τῶν ἀνελιτισσῶν libros, Rheinholdus Prutenicas nobis edidisset.

Neq; nullam excusationem mihi quarto loco suppeditat illa Mæstlini tabula in cap. XV. inserta. Copernico, cum eccentricitates Planetarum à Ptolemæo mutuaretur, nihil minus, quam de hac diuina celorum proportionem suboluit; vt non iniuria vehementer quis miretur, ipsum tam prope ad eam accessisse; neque fore putauit, vt necessitas aliquando cogeret inquirere distantias à Sole, & ἀφελίων loca. Quid mirum igitur, si in hac ad viuum refectione, & ἀαλύσι mundi multa deprehendantur rudia, cum artifex ad minima non respexerit? Quasi in parua pictura, quæ vix integram faciem ad sensum exprimit, si quis oculi aut pupillæ veram proportionem quarat, eum falli necesse est. Neglexit enim hanc pictor ob exilitatem, contentus si, quæ sunt euidentiora, quodammodo representaret. Sic ad hanc ἀνάλυσιν quamuis optima ratione accesserim, cogente me vi demonstrationis, & conditione rei propositæ: nolim tamen, vt quis sibi persuadeat, absolute certissimos numeros se inde retulisse. Fieri namque potest, vt hæc ipsa resectio erroris vltioris causa fuerit. Ecce non leuia indicia. Causam, cur mutantur Eccentricitates Martis & Veneris, Copernicus in mutationem terrenæ confert. Non igitur mutatur vera eorum à Sole Eccentricitas; Demonstrationem ad oculum habes in tabula. Quod si ita est, oportebat Eccentricitates à terra, quæ Ptolemæi seculo, & quæ nostro fuerunt, eodem deducere, atque ex vtriusque eandem à Sole Eccentricitatem concludere. Atqui calculum consule, videbis hoc non, vt par erat, fieri. Discrepantes enim inuicem prouenient etiam ἀφελίσι Eccentricitates. Idem de locis ἀφελίων dictum esto, quia hæc mutuo connexa sunt: Atque hoc vnum est.

Deinde facile colligitur ex aspectu tabulæ, cum inæqualiter procedant, & ἀφελία & ἀπόγεια, magnam inde successu seculorum exituram ἐκκεντροτήτων diuersitatem. Hodie Saturni & Telluris absides prope coniunctæ sunt, quare integra Telluris Eccentricitate minor est Saturni à centro orbis terrestris, quam à Sole, distantia. Vbi quadratè distiterint, æqualis erit vtraq; & à ☉ & à Terra, crescet nempe Copernico sua Eccentricitas Saturnia vsque dum opponentur inuicem Saturni & Telluris absides. Quem ad euentum etsi mundus non durabit; tamen si perfecta esset Astronomia, tales debebat hypotheses vsurpare, quæ quasi æterno mundo sufficerent. Atqui nihil horum monet neq; Copernicus, neque Rheinholdus. Nō igitur perfectissimi sunt eorum numeri, neq; integras planetarū sphaeras nobis explicant, quibus illos seros motus accidere posse intelligamus. Hæc & huiusmodi similia cū me nō nihil conturbarent, atq; ego hererē in ops cōsiliij, quasi qui disiectas automatis rotulas in ordi-



nem redigere nescit: Mæstlinus me consolatus, imo dehortatus est ab his subtilitatibus: Non posse nos, aiebat, omnes naturæ thesauros exhaurire, non mouendum esse malum bene conditum, & tolerandam potius, atque sustentandam leuaminibus quibusdam hanc veluti rupturam humani corporis, quam ut tam exquisita anatome conijciatur æger in præsentissimum vitæ periculum. Proferebat mihi exemplum Rhetici, curaque eius ad vnguem meæ similiter curiosam, & increpantem pro se Copernicum. Epistola est Rhetici Ephemeridi 1551. præfixa, quæ quia non passim est obuia, & totum hoc caput multis locis mirifice iuuat, præcipua inde pro colophone huic capiti subiungam. Sic igitur Rheticus ad lectorem inter cætera. *Suas autem (Copernicus) exquisiciones mediocres, nō nimias esse voluit. Itaq; consulto, non inertia aut radio defatigationis, eas comminationes vitauit, quas nonnulli etiam affectarunt, & sunt qui exigant, qualis est Purbachij in Eclipsium tabulis subtilitas. Videas autem quosdam in his omnem curam ponere, ut plane scrupulose loca siderum scrutentur, qui dum secundanis, & tertianis, quartanis, quintanis minutis inhiant, integras interim partes prætereunt, neque respiciunt, & in momentis τῶν φαινομένων saepe horis, non etiam nunquam diebus totis aberrant. Hoc nimirum est, quod in fabulis Æsopis fit ab eo, qui insus bouem amissam reducere, dum auiculis quibusdam captandis studet, neque his potitur, & bone etiam ipso priuatur. Recordor cum & ipse iuuenil. curiositate impellebar, & quasi in penetralia siderum peruenire cupiebam. Itaque de hac exquisicione interdū etiam rixabar cum optimo & maximo viro Copernico. Sed ille, cum quidem animi mei honesta cupiditate delectaretur, molli brachio obinurgare me, & hortari solebat, ut manum etiam de tabula tollere discerem: Ego, inquit, si ad sextantes, quæ sunt scrupula decem, veritatem adducere potero, non minus exultabo animis, quam ratione norma reperi Pythagoram accepimus. Mirante me, & annite dum esse ad certiora dicente: huc quidem cum difficultate etiam peruentum iri demonstrabat, cum aliis, tum tribus potissimum de causis. Harum primam esse aiebat, quod animaduerteret, plerasque obseruationes veterum synceras non esse, sed accommodatas ad eam doctrinam motuum, quam sibi ipsi unusquisque peculiariter constituisse. Itaq; opus esse attentione & industria singulari, ut quibus aut nihil, aut parum admodum opinio obseruatoris addidisset, detraxisset, ea à corruptis secernerentur. Secundam causam esse dicebat, siderum inerrantium loca à veteribus non vltius, quam ad sextantes partium exquisita: Et secundum hac tamen præcipue errantium positus capi oportere, pauca excipiebat, in quibus declinatio sideris ab æquinoctiali annotata rē adiunaret, quod de hac locus ipse sideris certius constitui iam posset. Tertiā causam hanc memorabat: Non habere nos tales auctores, quales Ptolemaus habuisset post Babylonios & Chaldaeos, illa lumina artis, Hipparchum, Timocharem, Menelaum, & ceteros, quorum & nos obseruationibus, ac præceptis niti ac confidere possimus. Se quidem malle in iis acquiescere, quorum veritatem profiteri posset, quam in ambiguum dubia subtilitate ostentare ingenij acrimoniam. Haud quidem longius certe, vel etiam propius omnino absuturas suas indicationes sextante, aut quadrante partis vnius à vero, cuius defectus, tantum abesse ut se pœniteat, ut magnopere lateatur, huc vsq; longo tempore, ingenti labore, maxima contentione, studio & industria singulari, procedere potuisse. Mercurium quidem, quasi secundum prouerbiū Græcorū, relinquebat in medio communem; quod de illo neque suo studio obseruatum esse diceret, neq; ab aliis se accepisse, quo magnopere adiunari, aut quod omnino probare posset. Me quidem multa monens, subiciens, præcipiens, in primis hortabatur, ut stellarum*



*stellarum inerrantium observationi operam darem, illarum potissimum, quæ in signifero apparent, quod cum his errantium congressus notari possent, &c.* Hactenus ex epistola Rhetici ea, quæ ad rem fuere. Quid tu iam, amice Lector, de Copernico sentis? Si de hoc negotio fuisset monitus, atque deprehendisset, quam prope absit ab eo cum suis rationibus, quid putas non tentaturus fuisset, quem laborem non sumpsisset, ut corpora cum suis orbibus conciliaret? Atque hoc si daretur, qui consensus, quæ perfectio non speranda esset. Quæ in re quid alij, quid ipse Mæstlinus aliquando, fauente Deo, præstiturus sit, tempus docebit. Interea nolim, quis temere contra me pronunciet; & æquo animo hanc litis dilationem ferat.

## IN CAPVT DECIMVM OCTAVVM

Notæ Auctoris.

(1) **A**Tqui non tantum incertum est, utrorum vitio. ] *Etsi verum est, Prutenicas peccare, cum alias, tum etiam in Prostaphareis Orbis annui; potissima tamen causa, nō huius tantum rei, quod intervalla Orbium non exacte quadrant ad proportionem quinque corporum Geometricas, sed etiam alius maioris rei, quod scilicet Planetarij orbes habent tantas singuli, tamque differentes Eccentricitates, utriusque inquam rei causa est in archetypo exornationis motuum, secundum rationes Harmonicas: ubi cum non possent exacte proportionem figurales stare iuxta proportionem Harmonicas, necesse fuit illis, ut magis ad rationes materia declinantibus, derogari parum aliquid, ut proportionem Harmonicam iuxta locum haberent, illa quidem in spaciis mundi, ista vero inter motus per spacia. Vide hunc Ornatum ornatisimum, lib. V. Harmon. cap. IX. Prop. a XLVI. in XLIX. ad longum.*

(2) In quibusdam ad 2. integrorum gr. Imo in Marte tres in Venere quinque gradus in transversum, in Mercurio 10. vel 11. gradus (si etiam de iis locis, ubi Planeta hic videri nequit, ex hypothesi Theoria Mercurij à me constituta licet aliquid affirmare) certis Orbium locis, in errore sunt, apud Prutenicas.

(3) Cum autem illud fieri non potuerit. ] *Centra planorum figura circumscripta, & anguli figura inscripta, non potuerunt esse coniuncti in hoc archetypo mundi. Causa dicta est in superioribus. Nimirum enim considerent Orbis: fierent maiores Prostaphares Orbis magni apud singulos, quantos non observamus. Ergo fuit respiciendum ad distantias Planetarum à Sole non mediocres, sed apheliam duorum interioris, & periheliam exterioris; id est, ad Eccentricitates planetarum, quæ distantias, apheliam & Periheliam, formant. Atqui sic ad incerta respiciebam: nondum enim erat cognita Eccentricitatum causa, cur tanta esset penes singulos Planetas Eccentricitas; cur tanta differentia; cur Saturnus, Iupiter, mediocres haberent, Meri, Mercurius maximas, Tellus, Venus, minimas. Ignorata causa, quantitate ignorari necesse erat à priori, remittebar ad nudas observationes.*

(4) Et paucioribus quam cetera motibus. ] *Ita quidem tenet Ptolemeus, & ex illo Copernicus. Sol enim (seu Terra) non tantum Epicyclo caret, sed etiam Equante; ut illi putabant. At secundum rei veritatem, in motu illo translationis circa Solem similis est Terra unicuique reliquorum Planetarum in omnibus; ut demonstratum est à me in Comment. Martis, parte tertia: & Epit. Astr. lib. 7.*

(5) Hic igitur Orbis, quem certissime. ] *Hic Orbis Ptolemaeo Solis, Copernico Terra Prutenicis Annui dictus.*

(6) Quod per minima quedam. ] *Hac Copernici querela potissimum attingit loca Apogeorum (quæ loca nihil attinent hoc negotium proportionis Orbium) non eadem est de Eccentricitatibus. Itaque non peius, sed melius habent ipsæ Orbium spissitudines.*

(7) Tum ego spondeo me producturum. ] *Audaciam ecce sponsionis, suffultam difficultate conditionis hic propositæ. Vide tamen & felicitatem: explorata sunt à me quantitates Eccentricitatum ex Observationibus Braheij, patet facta in Harmonicis causa Eccentricitatum singularum: & ecce productas, non quidem ex solis 5. figuris, sed potissimum ex causis Eccentricitatum (Harmonia) arcus per omnia motibus consonos.*



(8) Id omne in Eccentricitatum vitia. ] Laudabis opinor etiam puerulum trimulū, praesumentem animo pugnam cum gigantibus. Non enim omnes Astronomia nauis, imo minima illorū pars, sunt ex vitiosis Eccentricitatibus singulorum. De Solis vel Terra Eccentricitate post dicitur.

(9) Magno adiumento futura solida haec quinque ad correctionem motuū. ] Nullo equidem, ne minimo quidem; quia non formant Orbes, nec praescribunt metas Eccentricitatu. Sed ubi prius inuenta fuerint Eccentricitates, ut  $\pi\delta\pi$ , ex Observationibus Brahe: iam denique locum habet inquisitio causarum, seu  $\tau\epsilon\delta\delta\alpha$  ex his quinque figuris, & iunctis proportionibus Harmonicis.

(10) Vbiq̃ue de minori particula, quam est  $\pi\chi\chi\sigma$  Orbis, contouertitur. ] Cum enim Harmoniarum sit aliqua copia, electa fuerunt pro singulis bigis Planetarum vicinorum, quae quantitate quamproxime responderent proportionibus harum quinque figurarum.

## CAPVT XIX.

### De singulorum in specie Planetarum residua discordia.



Æc igitur in genere fuere, quæ causam meam releuare possunt. Nunc in specie videamus, ecquid excusari amplius possit. Initium à Saturno sumamus. Atque eius quidem  $\alpha\pi\sigma\sigma\eta\mu\alpha\tau\iota$  magna facta est accessio; sed quæ tamen differentiam prosthaphæreseos causata est non maiorem 41. scrupulis. Nam sicut ingens eius distantia facillimam errori causam præbet in obseruatione; sic error in distantia quamuis luculentus exiguam & opinione minorem efficit in  $\pi\rho\sigma\theta\alpha\phi\alpha\epsilon\rho\sigma\epsilon\omega\varsigma$  diuersitatem. Et tamen neque huius sideris motus certissime dimēsos esse Astronomos, vel sola præterita hyeme cernere erat. Nam die 2. Nouemb. anno 1594. Saturnus visus est exacte inter Ceruicem & cor Leonis, ubi esse debebat secundum calculum die 21. Octob. præterita. Differentia long. 37. scrup. plus minus. Quod si hanc quantitatem non excedat eius à Copernico discordia  $\pi\rho\sigma\theta\alpha\phi\alpha\epsilon\rho\sigma\epsilon\omega\varsigma$ , correctæ modo distantia; existiment Astronomi sibi abunde satisfactum.

In Ioue nihil iure desiderari potest. Nam exiguam habet differentiam; atque minorem sextante gradus.

Quod autem etiam in Marte semissis gradus abundat, nihil mirum, nec me mouet; mouet id potius, maiorem non esse diuersitatem. Testatur enim in præfatione Ephemeridis ad annum 1577. Mæstlinus; sideris huius errores à calculo intra duorum graduum angustias cogi non posse.

Iam ad inferiores ♀ & ☿ quod attinet, etsi præ superioribus nonnihil commoditatis habere videntur; propterea, quod ex elongatione maxima facilius est, quam ex  $\alpha\chi\rho\nu\nu\chi\epsilon$  obseruatione, ipsorum orbes dimetiri, ipsa tamen obseruandi via mihi suspecta est. Quamuis rectius Astronomis hoc æstimandum relinquo; nempe utrum non in his planetis (1) vaporum densitate & physica parallaxi, quam nec Sol nec Luna effugit, interdum fallantur. Certe Mæstlinus in Disputatione de Eclipsibus, thesi 58. de Venere affirmat, quod non raro visa fuerit eius à Sole prope horizontem distantia notabiliter minor vera. Quanto magis id de Mer-



de Mercurio dici poterit, qui fere semper sub solis radijs est; & quamvis interdum emergat: nunquam tamen, nisi prope horizontem per interiectam exhalationum copiam nostro se visui præsentat. Et quamvis Veneri opulentur fixæ, simul & prope apparentes: Mercurius tamen frequentius in culpa manet, qui ipse raro cernitur, & rarius fixæ prope ipsum. Cumque hæc hodie accidant; credibile est & veteribus quantiscunque Artificibus accidere potuisse. Nam quod Lectorem de eo non movent, id ipsum suspicionem de horum Planetarum dimensionibus vitiosis augeat. Hoc enim indicio est; nec animaduersum ipsis nec correctum esse, si quid ex eo vitij extitit. Quare in lectione veterum imprimis spectandum esse puto, vtrum singularum observationum, quæ allegantur, instrumenta & modi huic errori obnoxij esse potuerint.

Deinde non iniuria metuo, vt multa adhuc in ratione hypotheseum his duobus Planetis relicta incerta sint. Copernicus (vt colligitur ex modo posita Rhetici, & infra ex Mæstlini epistola) plus Ptolemæi placita, quam observationum necessitatem sequutus est in emendandis theorijs. Quæ in re quo minus reprehendi posset, Rheticus in sua narratione effecit; vbi monet, religiosissime veterum vestigijs inhærendum, nec facile quid mutandum, donec observationum extrema necessitas urgeat. Quod igitur adeo exquisitæ observationes haberi non possent, ea fortasse satis magna causa fuit Artifici prudentissimo, præter accommodationem ad sua placita nihil vterius in Planetas holce tendendi.

Quod igitur in Venere magnam vides arcuum diuersitatem eius rei culpam inter cætera, quæ in genere præmissi (quæ te probe meminisse velim) etiam in hæc modo allegata offendicula confer; & magnitudinem discordiæ æquanimitate tua, si bene singula perpendifti, facile superabis. Quæ in re magno tibi solatio erit, quod numerus Copernicanus medijs est inter arcus ex interposita, & ex omiffa Luna producentes. Nam si orbem magnum systemate Lunæ farcias: Icosaedron Venerem longius à terra dimouet, atque Copernicus prodidit; sin exempta Luna tenuiorem efficias orbem magnum: figura Venerem nimium prope admittit, maioremque, quam est in Copernico, esse patitur. Quare aliquid minus Luna rem iuuare poterit, si tenendus Copernicus est.

De Mercurio vero tantum iam dictum est, dicique amplius potest, vt existimem te, Lector æque, si aliquid amplius etiam deesset, concocturum, atque excusaturum. (2) Neque mihi digna videtur eius motus diuersitas, de qua magnam litem moueam. Quamvis melius se gerit, quam Venus; facit enim vnus tantum gradus differentiam, quod mirum est: adeo nunquam non fallaci est ingenio. Certe vnus hic est, qui Astrologorum famam maxime prostituit, & meteororum rationem omnem turbat.

(3) Et in ventis quidem prædicendis (quos certissime concitat, quotiescunque locis est idoneis) sæpe adeo constanti numero dierum aberrat; vt parum absit, quin tum eius in Ephemeride vitiose proditum circulum corrigere possim; Itaque si quem Astronomum cernerem nimium



mium solícite rimandis planetæ huius erroribus incumbere, illum ego monerem, vt tempus illud rectius collocaret, & Tellurem, atque hanc ambientem Lunam, <sup>ἐν ἀπογείῳ τοῦ</sup> sidus, quarum illam pedibus, hanc oculis proxime attingimus, hæc, inquam, sidera potius speculetur, quæque in eorum motibus inque Eclipsibus adhuc peccamus, limet; tum demum operam ad Mercurium transferat. Interea si venia digni sunt errores circa Telluris & Lunæ motus, multo magis id merebuntur errores in Mercurio, qui & remotior à nobis est, & fere semper sub Sole latet.

Atque hic rursum vt priore capite, coronidis loco epistolæ partem ascribam, quam Mæstlinus ad me misit; idque duabus de causis, prima, quia de re necessitate monet; altera, quia caput hoc passim confirmat. Sic ille:

*Tam mirabilis est Mercurius, vt parum absuerit, quin etiam me fefellisset. Nec mirum, quia etiam Copernico & Rheinholdo admodum molestum fuisse, animaduertio. Copernicus hoc de seipso facit, Multis (inquit lib. 5. cap. 30.) ambagibus & laboribus nos torfit hoc sidus, vt eius motus scrutaremur. Vnde præterquam quod nullas suas proprias recitat observationes in ꝑ habitas, sed à Bernhardo V Valtero Noribergico mutuatur: etiam in apogæi ipsius loco statuendo, sibi non constat. Nam quem (cap. 26.) in primis Antonini annis, circa annum CHRISTI 140. iuxta Ptolemæi observationes, inuenit in 10. grad. ♄, & sub stellato orbe in 183. grad. 20. scrup. à prima stella ♀: eundem 183. grad. 20. scrup. (cap. 29.) reponit ad 21. annum Ptolemæi Philadelphi, perinde ac si hoc ꝑ apogæum intra 400. annos intermedios sub sphaera fixarum stellarum immotum quæuisset; cum tamen (cap. 30. in fine) 63. annis per unum gradum motum fuisse ipse videatur; addit autem: si modo equalis fuerit. Rheinholdum in iisdem difficultatibus hæsisse, calculus Prutenicarum tabularum prodit, quo arguitur, Rheinholdum locum apogæi huius ad tempus illud Philadelphi assumpsisse eundem quidem cum Copernico, vid. 183. gr. 20. scrup. à prima stella ♀. At ad Ptolemæi tempus illud in locum longe alienum à manifestis Ptolemæi observationibus & Copernici resumptionibus, cadit. Ibi enim locus eius computatur non 183. 20. nec 10. gr. ♄, sed 188. gr. 50. scr. sub orbe stellato, & 15. gr. 30. scr. ♄. Ideo, numeri illi mei ad Ptolemæi quidem seculum accommodati sunt, non autem, vt ceteri per omnia calculo Tabularum Prutenicarum, sed Ptolemæi observationibus conueniunt, eas enim Copernicus quoque & retinuit, & sequutus est, atque eosdem inde numeros produxit. Ad nostram autem, siue Copernici atatem numeros hosce computare non volui, propterea quod ij longe alij fierent, propter Eccentricitatem orbis magni diminutam; & quod apud Copernicum nullis recentioribus observationibus inuestigati & comprobati sunt. Optarem autem (quemadmodum me coram dixisse meminisse potes) Copernicum dimensionum harum fundamenta non antiquas, sed nouas observationes assumpsisse. Grande enim & immane postulatam illud est (lib. 5. cap. 30. fol. 169. b. lin. 7. à fine) cum, concedendum, inquit, putamus, commensurationes circulorum mansisse à Ptolemæo etiam nunc. (4) Nam ipsa terrena Eccentricitas diminuta alios numeros postulat. Nec enim verum est, quod Rheticus in narratione dicit, quod in Mercurio nulla quoque, sicut in Ioue, sentiatur Eccentricitatis mutatio, nam non similiter solus Apogæi latus suo Apogæo claudit. Huc accedit, quod Ptolemæica observationes satis crasse & partiles sunt, quas omnino præcisioribus corrigere oportebat. Sed de his iam frustra conqueri licet. In tuo autem proposito,*

*si nu-*

Hi numeri  
sunt in  
Tab. V.  
quæ est  
cap. 15.  
ad ꝑ.



si numeri hi utique tibi respondeant, te putes officio tuo egregie functum, tibi que quemadmodum Copernicus apud Rheticum in epistola, vehementer gratuleris (5) certissima spe fretus, propediem fore, ut occasione horum, qua à te ingeniosissime sunt inuenta cetera quoque, qua iam adhuc dubia sunt, & Astronomorum curum non parum torquent, planissima sint futura.

IN CAPVT DECIMVMNONVM  
Notæ Auctoris.

(1) V Aporum densitate & physica parallaxi.] Refractiones stellarum appellat Tycho Braheus, qui hanc doctrinam Astronomicam partem, constituit excoluitque, lib. Progymnasmatum, qui ex eo tempore prodijt in lucem, quam etiam partem feci Astronomie Partis Opticæ ante 15. annos editæ, auxig. in Epit. Astr. lib. 1. à fol. 52.

(2) Neque mihi digna videtur eius motus diuersitas.] Ita creditum est hucusque de Mercurio; nec nego, magnam esse verorum etiam eius motuum diuersitatem, sed qua quantitatibus est, non forma seu principiorum, ut hactenus docebamur; his enim principijs ille nihil differt à cæteris.

(3) Et in ventis quidem prædicendis.] Sequebar id temporis communem opinionem; Mercurium ventos in specie concitare, præ cæteris Planetis. At me multorum annorum docuit experientia, non esse distributas mutationum aures formas inter Planetas; sed generaliter incitari Naturam sublimarem ab aspectibus binorum, vel à stationibus singulorum; ut ita exsudet vapores, aut fumos ex montibus & officijs subterraneis, qui vapores & fumi, vel in pluias, vel in nives, vel chasimara, vel fulmina, vel grandines, vel ventos degenerent, pro circumstantijs locorum & temporum. Venti certe magni, vel nunquam, vel rarissime sunt soli: pluvia omnis ante se ventos agit, cum primum ingruit impetu acta; & cum plurimum furunt venti id indicium est humida constitutionis anni. Aut enim in montanis pluit, unde venti spirant, aut nix ibi soluitur, aut vapor humidus impetu sursum latus alibi in guttas cogitur, alibi astuans in supernum frigus impingitur resilitque; qua quidem etiam lenis aures genesis est, cum ebullit vapor ex aliquo monte, repercutiturque & defluit in omnes circumcirca plagas. Est ubi omnis aer per totas Continentes extensus, principio motus dato in montanis omnium altissimis, in fluxu constituitur. Ita omnis ventus, ab omnibus promiscue causis, vel inuestigationibus naturæ concitari potest; nec solum incusare potest Mercurium, ortus Ventorum.

(4) Nam ipsa terrena Eccentricitas diminuta.] Supra dictum, id non esse probabile, nec tam accuratas veterum Observationes ad hoc probandum requisitas, ut demonstratio efficiatur necessaria. Itaque amplector axioma Copernici hic positum, Concedendum sc. commensurationes circulorum mantisse. Id enim suadet cæli natura, & inductio à Planetis cæteris.

(5) Certissima spe fretus, propediem fore.] Ita tunc ille solebat has dictis animare speque curas, qui etsi, quoad tempus, spe excidit, nec enim propediem est, quod viginti quatuor annis sequitur; tandem tamen spei suæ compos est factus per meum Opus Harmonicum.

## CAPVT XX.

(1) *Quæ sit proportio motuum ad orbes.*

Atque haftenus quidem expeditum est argumentum illud, quo ego plurimum roboris afferri puto nouatis hypothesibus: demonstratumque, quod proportionem quinque regularium corporum vtantur *ἀποστήματα* orbium in hypothesibus Copernici. Videamus modo, vtrum altero etiam argumento ex motibus deducto possint & nouæ hypotheses, & hæ ipsæ orbium dimensiones Copernicanæ confirmari, atque in proportionem motuum ad *ἀποστήματα* certior ratio ex Copernico, quam ex vltatis hypothesibus, haberi. Qua in re dum *amplitudines orbium proximas Copernicanæ ex motuum περιόδους temporibus bene cognitis extruo*, faue facili Vranic, pulcherrimo conatui: tuus iam honos agitur.

Primum omnes optant; vt quo longius quilibet orbis abest à medio, tanto tardiori motu incedat. Nihil enim rationi magis est consentaneum, teste Arist. lib. 2. de Cælo cap. 10. quam *καὶ λόγῳ γίνεσθαι τὰς ἐκείνης κινήσεως τοῖς ἀποστήμασι*. Quo loco etsi Philosophus alienam affert ab instituto nostro rationem alteram, scilicet impedimentum ab occurratione perniciosissimi primi mobilis: tamen & altera ratione pro me adhuc, & tota sententia contra Ptolemæum, cōtraque seipsum militat. Placet illi namque, motus æqualitatem à motoribus in omnes orbes venire; inæqualitatem reditus ab orbibus ipsis causari: vt, Saturni quidem quælibet particula tam sit velox, quam est infima Lunæ sphaera, vi motionis æqualis; sed illi iam accadat, vt amplius nacta spacium, cum non citatior sit cæteris, tardius redeat. Atqui viliori hac æqualitate Philosophus in veterum traditione potiri non potuit; quia necesse erat, vt tribus Planetis in æqualium orbium, Soli, Veneri, Mercurio æquales reditus tribuerent, atq; sic semper superiorem in orbe suo citatiorem efficerent inferiori. In Copernico prima fronte talis offert sese proportio. Nam sex orbium mobilium semper qui angustior est, citius redit. Mercurij namque cursus trimestris est, Veneris selquiduo mensium, Terre annuus, Martis binus, Iouis duodecim, Saturni triginta annorum. Verum si ad calculos reuoces, ita vt quanta est proportio motus Saturni ad ambitum orbis, siue ad distantiam (eadem enim est proportio circulorum, quæ semidiametrorum) tantam etiam facias proportionem cæterorum motuum cuiusque ad suum orbem; deprehendes eiusmodi simplicem proportionem non habere locum. Cuius rei cape hanc tabellam indicem.

h Dies



1	h	♄	♂	Terra	♀	♂
1	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.
h	10759 12	4332 37	686 59	365 15	224 42	87 58
♄	6159	1282	452	262 30	115	—
♂	1785	843	325	135	—	—
terr.	1174	606	167	—	—	—
♀	844	312	—	—	—	—
♂	474	—	—	—	—	—

Hic capita columellarum continent dies & dierum scrupula, quibus superinscripti Planetae sub orbe Stellato suas periodos complent: sequentes numeri indicant; quantum dierum quam proxime debeat inferiori Planetae, eadem proportione ad orbem, qua utitur ille, qui est in capite columellae. Vides igitur, veram periodum semper minorem esse, quam est illa, quae illi attribuitur ad similitudinem superioris.

Interim tamen motuum binorum ad inuicem, non quidem eadem, similis tamen semper est proportio, quae inter distantias.

Dies scr.					
Na. sup. pro dieb.	10759 12 h	accipiat sinus	♄ 403	At si superioris	♄ 572
	4332 37 ♄	totus 1000. Erit	♂ 159	media distantia	♂ 290
	686 59 ♂	in ea quantitate	terræ 532	sit 1000. est	terræ 658
	365 15 terræ	motus periodi-	♀ 615	inferioris in	♀ 719
	224 42 ♀	cus	♂ 392	Copernico	♂ 500

Hic vide mihi in motibus medijs, sat certo cognitis, idque longe prius atque de certa distantiarum ratione Copernicus cogitaret, vide, inquam, eandem diuersitatem, quae inter ipsas est distantias, ex  $\omega\epsilon\rho\sigma\alpha\phi\alpha\upsilon\pi\epsilon\sigma\sigma\iota$  per Copernicum, & ex quinque corporibus per me extractas: utrinque secus ♂ minima, inde secus ♀, ♄, Terram, & maxima secus ♀: utrinque secus ♄ & ♀ aequalis pene; item & secus terram, & ♀. Igitur vel iam statim satis explorata est Copernico de mundo veteri victoria.

Quod si tamen praecisius etiam ad veritatem accedere, & proportionum aequalitatem vllam sperare velimus; duorum alterum statuendum est: aut (2) Motrices animas, quo sunt à Sole remotiores, hoc esse imbecilliores: aut, (3) vnam esse motricem animam in orbium omnium centro, scilicet in Sole; quae, ut quodlibet corpus est vicinior, ita vehementius incitet; in remotioribus propter elongationem & attenuationem virtutis quodammodo languescat. Sicut igitur fons Lucis in Sole est, & principium circuli in loco Solis, scilicet in centro; ita nunc vita, motus & anima mundi in eundem Solem recidit; ut ita fixarum sit quies, Planetarum actus secundi motuum; Solis actus ipse primus; qui incomparabiliter nobilior est actibus secundis in rebus omnibus; non secus atque Sol ipse & speciei pulchritudine, & virtutis efficacia, & lucis



splendore ceteris omnibus longe præstat. Hic iam longe rectius in Solem competunt illa nobilia epicheta, Cormundi, Rex, Imperator stellarum, Deus visibilis, & reliqua. (4) Sed huius materiæ nobilitas longe aliud tempus locumque requirit, & iam antea sat clare apparet ex Narratione Rhetici.

Iam autem de modo constituendæ huius quæsitæ proportionis nobis cogitandum est. Supra visum est, si sola orbis amplitudo faceret ad augendum tempus  $\pi\epsilon\rho\iota\delta\iota\kappa\omicron\nu$ : quod motuum & distantiarum mediarum eadem differentia futura fuisset. Quæ nempe proportio 88. dierum periodicorum Mercurij, ad 225. dies Veneris: eadem foret semidiametri orbis Mercurialis ad Veneriam. Iam vero commiscet se huic motuum proportioni debilitas motricis animæ in remotiori. Dispiciendum igitur, cum hac debilitate ut comparatum sit. Ponamus igitur, id quod valde verisimile est, (5) eadem ratione motum à Sole dispensari, qua lucem. Lucis autem ex centro prorogata debilitatio qua proportionem fiat, docent Optici. Nam quantum lucis est in paruo circulo, tantumdem etiam lucis siue radorum solarium est in magno. Hinc cum sit in paruo stipatior, in magno tenuior, mensura huius attenuationis ex ipsa circulorum proportionem petenda erit, idque tam in luce, quam in motrice virtute. Quare quanto amplior Venus Mercurio, tanto istius, quam illius motus fortior, siue citior, siue perniciosior, siue vigentior, seu quocunque verbo rem exprimere placet. At quanto orbis amplior, tanto plus temporis etiam requirit ad ambitum, etsi utrinque sit æqualis vis motus. Ergo hinc sequitur, vnam elongationem Planetæ à Sole maiorem bis facere ad augendam periodum: (6) & contra, incrementum periodi duplum esse ad  $\delta\iota\sigma\chi\iota\sigma\mu\alpha\tau\omega\nu$  differentiam.

Dimidium igitur incrementi additum periodo minori, exhibere debet proportionem veram distantiarum, sic ut aggregatum sit, ut distantia superioris, & simplex minor periodus representet inferioris, scilicet Planetæ sui distantiam in eadem quantitate. Exemplum, & motus periodicus est 88. fere dierum, Veneris 224. cum besse ferme, differentia 136. & bes, dimidium 68. & pars tertia. Hoc iunctum cum 88. efficit 156. & trientem. Ergo ut 88. ad 156. cum tertia, sic semidiameter circuli Mercurialis medij ad mediam Veneris. Hoc modo si in singulis opereris, atque provenientes binas distantias per numeros sinuum explices, sic ut semper superioris semidiameter sit sinus totus:

$$\begin{array}{lcl} \text{proueniet semidiameter orbis} & \left\{ \begin{array}{l} \text{☿} \ 574 \\ \text{♂} \ 274 \\ \text{terra} \ 694 \\ \text{♀} \ 762 \\ \text{♄} \ 563 \end{array} \right\} & \begin{array}{l} \text{At est in Copern.} \left\{ \begin{array}{l} 572 \\ 290 \\ 658 \\ 719 \\ 500 \end{array} \right. \end{array} \end{array}$$

(7) Propius, ut vides, ad veritatem accessimus. Etsi vero dubito, an demonstratiua methodo, quod theorema instituerat, praxis ista diuina differentia assequuta fuerit per omnia: tamen non omnino nihil in hisce numeris latere, credere me iubet alia numerandi methodus, qua ad eoldem numeros reuoluar. Quia enim probabile est, fortitudinem  
motus



motus cum distantis esse in proportionem; erit & hoc probabile, quod quilibet Planeta, quantum superat superiorem fortitudine motus, tantum superetur in distantia. Esto igitur, exempli gratia, Martis & distantia & virtus unitas. Igitur quora particula virtutis Martis Tellus Marte fortior est; totam distantiam Martis particulam amittet. Hoc facile fit per regulam Falsi: pono namque radium Telluris ad Martium esse ut 694. ad 1000. Ergo, inquit, si amplitudo circuli per 1000. notata perambuletur à vi motrice Martis 687. diebus: perambulabitur eadem vi Martia, circulus minor, per 694. notatus, diebus 477. Iam quia certum est terræ circuitum esse non 477. sed 365. dierum: pergo per regulam inuersam sic: dies 477. consumerentur à simplici vi Martis; quantum de vi Martia consumit circuitum, 365. cum quadrante dierum per eundem ambitum, quem Mars conficeret 477. diebus? Nam dubium non est, quin fortior virtus requiratur quam est Martia. Prouenit igitur supra integram vim Martiam adhuc  $\frac{306}{1000}$  pars eiusdem virtutis. Et tantum Tellus Marte fortior est: debet igitur & tanto propior esse Soli; nempe si Mars per 1000. à Sole recessit (distantia enim superioris semper est integrum quid) Tellus per 306. earum partium propior erit: & subtracto superiori 306. ab inferiori 1000. debet prouenire numerus initio positus, videlicet 694. si vera fuit illa positio; sin falsa foret; ergo operaretis secundum præcepta regulæ, & eliceret veram positionem.

Vides hoc altero theoremate prouenire non alios, quam superiores numeros: unde certum est duo ista theoremata forma quidem differre, sed reuera coincidere, & niti eodem fundamento, quod tamen quo pacto fiat, inuestigare hætenus nunquam potui.

## IN CAPVT VIGESIMVM

Notæ Auctoris.

(1) Quæ sit proportio motuum ad Orbes. ] *Hac est propria materia libri I V. Epitomes, transsumpta inde in lib. V. Harmonicorum. Nam illius libri cap. III. hæc ipsa quaestio enodatur, & inter fundamenta assumitur, quibus demonstratur, motus Planetarum extremos contineri proportionibus Harmonicis. Et si vero in hoc capite nondum assequutus sum, quod querebam; pleraque tamen adhibita principia, quæ mihi iam tum natura rerum videbantur consentanea, certissima, & totis his 25. annis utilissima sum expertus: præsertim in Commentariis de motibus Martis, parte I V.*

(2) Motrices animas. ] *Quas nullas esse probavi in Comment. Martis.*

(3) Vnam esse motricem Animam. ] *Si pro voce Anima, vocem, Vira, substituas, habes ipsissimum principium, ex quo Physica cælestis in Comment. Martis est constituta, & lib. IV. Epitomes Astr. exculta. Olim enim causam mouentem Planetas absolute Animam esse credebam, quippe imbutus dogmatibus I. C. Scaligeri, de Motricibus intelligentiis. At cum perpenderem, hanc causam motricem debilitari cum distantia, lumen Solis etiam attenuari cum distantia à Sole: hinc conclusi, vim hanc esse corporeum aliquid, si non proprie, saltem æquinoce; sicut lumen dicimus esse aliquid corporeum, ad est speciem à corpore delapsam, sed immateriatam.*

(4) Sed huius materis nobilitas longe aliud tempus locumque. ] *Nimirum locum inuenit in Comment. Martis anno 1609. editus inde transsumpta est summa rei, & repetita in Epit. Astron. lib. IV.*

(5) Eadem ratione motum à Sole. ] *Hæc omnia sine vlla mutatione valent etiam in Comment. Martis.*

(6) Et contra, incrementum periodi duplum. ] *Hic error incipit. Hoc enim non*

K

3

est idem



est idem in contrarium, cum eo quod pramittitur, scil. elongationem à Sole bis facere ad augendam periodum. Sic autem debui colligere, & contra proportionem periodorum duplam esse  $\alpha\pi\sigma\tau\epsilon\mu\alpha\tau\omega\nu$  proportionis, non quod hoc verum esse teneam, est enim eius tantummodo sesquialtera, ut audiemus: sed quia ex hac argumentatione hoc legitime sequebatur: Vides vti hic medium arithmeticum sit sumptum, per dimidiationem differentia, cum debuisset medium Geometricum sumi.

(7) Propius, ut vides ad veritatem. Propius sane per talem mediationem arithmetica, quam per Geometricam, quamvis Geometrica legitime concludebatur ex assumptis principiis: quia cum reuera sit proportio proportionis non dupla, sed tantum sesquialtera: accidit hic, ut medium arithmeticum appropinquaret medio proportionis sesquialtera, plus quam medium Geometricum, seu proportionis dupla: quia medium arithmeticum semper propius est maiori termino, quam medium Geometricum: ut in Exemplo 6.9.12. & 6.8.12. hic medium arithmeticum 9. maius est Geometrico 8.

\* Et si vero dubito. Citra dubium, praxis ista non fuit affecuta Theorematis scopum, ut iam est explicatum: Medium enim arithmeticum non est idem cum Geometrico.

(8) Quod tamen, quo pacto fiat, inuestigare hactenus nunquam potui. Quia nimirum incedebam vagis gressibus flexiloquorum verborum, non lege arithmetica. Vide hic iam utrumque processum: Prior sic erat:

Periodus Martis 687.

Periodus Terra 365 $\frac{1}{4}$ .

Differentia 321 $\frac{3}{4}$ .

Dimidium 160 $\frac{3}{8}$ .

Medium arithmeticum 526 $\frac{1}{8}$ .

526 $\frac{1}{8}$  dat distantiam Martis 1000. quid 365 $\frac{1}{4}$ ?

Sequitur, distantia Telluris 694.

Posterior sic erat. Posito distantiam Telluris esse 694. Dico sic: Distantia Martis 1000. dat periodum 687. quid distantia Terra 694? sequitur tanquam periodus Terra 477. Pergo igitur per euer sam proportionem.

Veraperiodus 365 $\frac{1}{4}$  dat falsam 477. tanquam ex Marte quid 1000. tanquam vis Martis? sequitur 1306. tanquam vis Telluris. Excessus igitur virtutis telluris 306. supra Martia 1000. est idem, qui excessus Marti ad distantiam 1000. supra Telluris assumptam 694. Hoc fit ideo, quia Marti applico numerum 1000. tam periodi indicem, quam virtutis, quam etiam distantiam. Atqui hoc non est, reuolui per necessitatem regulae Falsi ad eosdem numeros, qui erant in processu priori; sed est inuenire iterum, quod initio posueras. Cum enim in primo processu fiat mediatio arithmetica inter 687. & 365 $\frac{1}{4}$  per 526 $\frac{1}{8}$ ; duae igitur diuersae constituuntur proportionēs, ut in omni tali mediatione, superior quidem & minor 687. 526 $\frac{1}{8}$ . inferior vero & maior 526 $\frac{1}{8}$ . 365 $\frac{1}{4}$ . quae per regulam Detri translata fuit in distantias 1000. 694.

In secundo processu, dum ponitur distantia Martis 1000. Terra 694. ponitur igitur inter distantias Martis & Terra proportionis periodorum arithmetice bisepta pars inferior, scilicet 526 $\frac{1}{8}$ . 365 $\frac{1}{4}$ . Illa vero transfertur in alios numeros, sc. 687. 477. per regulam Detri. Si ergo à proportionē 687. 365 $\frac{1}{4}$  auferas partem diuisae arithmetice inferiorem, applicatam tamen termino superiori 687. relinqui necesse est eiusdem partem superiorem, apud terminum inferiorem, scilicet 477. 365 $\frac{1}{4}$ . Quali transpositione, ut obiter moneam, usus sum etiam in digressionē politica ad finem libri 3. Harmonicorum. Atqui per Detri translata fuit hac proportio in numeros alios, 1306. 1000. Quare cum idem numerus 1000. sit in utraque parte proportionis; sequitur igitur, ut inter duos terminos eiusdem socios, inter sc. 694. primo assumptum, & 1306. ultimo constitutum, facta sit mediatio arithmetica per 1000. Quia quae prius inter 687. 365 $\frac{1}{4}$  erat pars inferior, sc. 526 $\frac{1}{8}$ . 365 $\frac{1}{4}$ . ea hic rursum assumpta fuit pars inferior 1000. 694. quae vero ibi pars superior, sc. 687. 526 $\frac{1}{8}$  (eadem enim est, quae 477. 365 $\frac{1}{4}$ ) ea hic rursum superior constituta fuit, scil. 1306. 1000. Si inter 1306. & 694. constitutum fuit medium arithmeticum 1000. necesse est differentias aequales prodire, sc. utrinque 306. Sufficiebat igitur, proposuisse facere ut 526 $\frac{1}{8}$  ad 687. & 365 $\frac{1}{4}$  sic 1000. ad duos alios: id per simplicem Detri fieret an per Falsi, perinde erat. Certum enim erat, minimum terminum proditurum 694. quia etiam in primo processu fiebat ut 526 $\frac{1}{8}$  ad 365 $\frac{1}{4}$  sic 1000. ad 694.

Interim animaduerte, quod hoc imaginario concursu turbatus (veluti qui dextra sinistram nescius



nescius in tenebris contingit & horrescit) aberrauerim à proposito, volens eandem virtutum proportionem probare, quæ esset distantiarum; cum tamen virtutum hic proportionem minorem statuam, Martis scilicet 1000. Terræ 1306. distantiarum maiorem, Martis 1000. Terræ 694. Fuisse vero eandem utrinque proportionem non arithmetice, sed Geometrice mediam.

Nimis multa de hoc processu sepelendus enim est non errans tantum, sed si etiam plane legitime procedat; quia proportio periodorum non est dupla proportionis distantiarum mediarum, sed perfectissime & absolutissime, eiusdem sesquialtera: hoc est, si quarantur radices cubicae ex Planetarum temporibus periodici ut 687. & 365 $\frac{1}{4}$ . & hæ radices multiplicentur quadrate: tunc in quadratis huius numeris inest certissima proportio semidiametrorum Orbium. Perfici vero possunt operationes ista facili, vel per Tabulam Cuborum Clauij, quæ adiecta est eius Geometria Practica, vel longe facilius per Logarithmos Neperi Baronis Scoti sic: Prolongentur nostri numeri pro necessitate & commoditate, ut sint 68700. & 36525. nec iam sequemur summam subtilitatem: Logarithmorum sunt ex Canone Neperi 37543. & 100715. circiter.

Horum partes tertiae sunt 12514. & 33572.

Et harum dupla, illarum besse 25029. & 67144. quæ exhibent, inter sinus, numeros hosce 77858. & 51097. Inter hos est proportio orbium Martis & Telluris. Transponatur enim proportio in alios numeros, & fiat ut 51097. ad 100000. sic 77858. ad 152373. quæ plane est quantitas mediocris distantia Martis, qualium Terræ à Sole distat 100000.

Causam cur non sit dupla proportio periodorum, ad proportionem Orbium, sed saltem sesquialtera, inuenies explicatam in Epit. Astr. lib. 4. fol. 530.

Hoc igitur alterum & prestantissimum quidem secretum aulicij loco nunc accedat Mysterijs huius Cosmographicis: quo in vulgus enunciatum, lubet nunc vniuersos, tam Theologos, quam Philosophos clara voce ad censuram dogmatis Aristarchici conuocare: Attendite viri Religiosissimi, Profundissimi, doctissimi:

Si verum dicit Ptolemaeus de motu corporum Mundanorum, & dispositione Orbium: tunc nulla est constans & identica per omnes Planetas proportio Motuum, seu periodorum temporum ad Orbes.

Si verum dicit Tycho Braheus, Solem quidem esse centrum Planetarum quinquæ, quæ, veluti quinque Epicyclorum: Terram vero esse centrum orbis Solis, ut Terræ quiescente, Sol circumuehit, portans & luxans systema totum Planetarium: tunc est quidem eadem proportio periodorum temporum ad orbes, per omnes Planetas; scilicet proportio periodorum, (verbi causa, Solis & Martis) est sesquialtera proportionis orbium suorum, sed motus non ab eodem centro dispensatur, Motus enim quinquæ planetarum circa Solem dispensatur à Sole, motus vero Solis circa terram dispensatur à terra; at sic Sol planetarum, Terræ vero Solis motor constituitur.

Si denique verum dicit Aristarchus Solem esse centrum & quinque Planetariorum Orbium, & sexti etiam, qui Tellurem vehit, ut Sole quiescente, Tellus inter Planetas ceteros circa Solem vehatur; tunc binorum quorumcunque Planetarum orbes inter se proportionem talem habent, quæ duas tertias complectatur proportionis periodorum, vel, proportio periodorum est perfectissime sesquialtera proportionis orbium; & motus tam Telluris quam ceterorum quinquæ ex unico fonte Solaris corporis dispensatur.

Hic nulla plane est exceptio, proportio est munitissima ex utroque latere; ex parte quidem sensus attestatur Astronomorum observationes quotidiana, cum omni subtilitate sua; ex parte vero rationis, aspiculatur nobis Arist. in generalib. in specie vero cause suppetunt euidentissima, posita specie immateriata corporis Solaris, cur portio debeat esse, nec simpla, nec dupla, sed plane sesquialtera: causa est suppetit cur Sol potius Terræ ut Planetarum ceterorum, quam Terræ Solis motor esse possit; denique naturale rationis lumen dicat, digniorem & magis Archetypicam esse speciem Operum Dei

rum Dei



rum Dei, si motus omnes ab uno fonte fluant, quam si plerique quidem ab uno illo fonte, fontis vero ipsius ab alio ignobiliore fonte.

Accedat vero formatio ipsa proportionis orbium seorsim ante motus facta, per quinque figuras & per Harmonias. Nam si Braheus verum dicit, locum ista non habent, nisi ascito circulo aliquo Telluris inter orbis Martis & Veneris per imaginationem circumducto: & Deus non rei ipsius, sed imaginationis potius curam habuit distorquens opus ipsum Mundanum, ut operis imaginatio pulchra esse posset: cum tamen infinita alia similes imaginariae species, (ut stationum & retrogradationum) careant tali ornatu: at si verum dicit Aristarchus; tunc ornatus iste inuenitur in re; Species vero imaginariae omnes, nulla excepta, permittuntur necessitatibus legum opticarum.

Hisce perpensis spero vos aequos dogmatum censores fore; nec hostes vos gesturos ornatus Operum diuinorum exquisitissimi. Valete.

## CAPVT XXI.

## (1) Quid ex defectu colligendum.



Ita igitur hoc alterum argumentum habet: quo probatum est Aristotelis auctoritate, potiores esse nouas hypothese, propterea quod per eas motus duplici nomine, & virtutis intentione, & celeritate reditus fiant proportionales ἀπορίμων Copernicanis, quod in veterum de mundo traditione fieri nullo pacto potuit. Atque hæc quidem huius de motu tractatus intentio sola debebat esse. Verum non difficile mihi est conijcere: extituros, qui optauerint, ut hanc vltimam opusculi partem omissem. Etenim (dicent) si veram per corpora proportionem cælorum constituisses: utique motus illam confirmarent. Veritas enim à seipsa non dissidet. Atqui vides ipse, KEPLER, quantum inter se dissideant motus & corpora, hoc est distantia vtrique extructæ. Quare nudum hosti latus obijcis, imo te ipsum feris, nec opus alieno iugulere gladio.

His igitur ut respondeam, primum inuerto rationem, & ipsorum, imo omnium appello iudicium & conscientiam; vtrum argumentum putent verisimilius esse, num alterum de corporibus, an hoc de motu. Neque mihi probabile est, quæquam aliter dicturum, quam hanc motuum ad orbis accommodationem admodum concinnam esse, atque admirabile Dei opificis χερσὶν. Proinde si alterutri argumento fides habenda sit, huic præ corporibus, astipulatu, tanquam rei magis euidenti; quamuis numeri adhuc aliquantum à Copernicanis discrepent. Quod si obtinui Lectoris confessione, utar pro confirmatione corporum, & excusatione discordia illius, ut quæ multis partibus minor est, quam hæc in motu dissonantia. Nam si Lector hic propter concinnitatem inuenti magnum errorem libenter dissimulat; paruum illic errorem longe facilius tolerabit. Diuersitas enim illa penes corpora, calculum



culum Astronomicum nihil admodum turbat: ista vero penes motus paulo quid maius infert. A tñ; hoc primum est; plaga nempe reposita.

Deinde (2) cum corpora dissentiant à motibus, vt vere mihi obijcitur; fateri vtique cogor, alterutros in errore versari. Veruntamen errorē ita demonstrari posse existimo, (3) vt neutrum inuentum (neque de motuum, neque de orbium proportionē) penitus relinquere necesse sit. Vtrum autem inuentorum in culpa sit, ex superioribus facile est cōijcere. Primum distantia motoria longius à Copernicanis recedunt, quam figurales. Deinde, si motorias cum Copernicanis conteras, singulas cum singulis, defectusq; ascribas, videbis aliquam defectum cum ipsis numeris, atque adeo cum corporibus cognitionem, præterquam in Mercurio. Ecce:

Copern. Motoria Differentia					
♂	♂	572	574	✱ 2	Cubus.
♂	♂	290	274	--- 16	Tetraedron.
♂	Terra	658	690	✱ 26	Dodecaedron.
Terra	♀	719	762	✱ 43	Icosaedron.
♀	♀	500	563	✱ 63	Octaedron.
	vel	559		✱ 4	

Plus scilicet in quatuor, minus in quinto. Nam ex quatuor, bina semper corpora sunt similia, quintum solitarium est. Deinde Mercuriū, vt est varius, in ordinem redige, & cogita, debere aliquid altius media orbis spissitudine pro media distantia censeri, (4) tantum nempe, quantum est orbis Octaedri, (quod supra audiisti media spissitudine amplius esse) & obtinebit pro media distantia 559. non 500. Erit igitur hic ordo eius numerorum ♀ 559 | 563 | ✱ 4. Ecce in ♂ ♀ & ♀ ♀ differentias minores, sc. 2. 4. in ♂ terra, terra ♀ maiores, sc. 26. 43. sicut interiecta corpora illic Cubus & Octaedron, hic Dodecaedron & Icosaedron sunt similia. Et animaduerte, quod illic, vbi magna differentia est inscriptorum & circūscriptorum, parua est differentia distantiarum: vicissim vbi propemodum æquales ascripti, magno intervallo dissident distantia motoria à Copernicanis.

Cum igitur in defectu hoc sit quædam æqualitas, & vero nihil ordinatum fortuito accidat: ideo cogitandum numeros hosce ad veritatem quidē alludere; nondum tamen eam penitus assecutos. (5) Nēpe in ipso theoremate adhuc limari quid potest: aut theorema quidē recte habet, (6) sed eius sensum neutra operatio assecuta est. Quod quamuis initio statim suspicari potui, nolui tamen, Lectorem hac occasione, & veluti stimulo plura tentandi, carere. (7) Quid si namque aliquando diem illum videamus, quo ambo hæc inuenta conciliata erunt? (8) Quid si hinc ratio eccentricitatum elici possit? Nam quo pertinacius retineam etiam hoc de motibus theorema, illud inter cætera in causa est, quod vnus motoria distantia ad alteram proportio, nunquam à toto orbe Copernicano aberrat, sed semper ad aliquid digitum intendit, quod pertinet ad orbium spissitudinem. Estq; in hoc, quod mirari possis aliqua etiam æqualitas. Quam vt videas, explico tibi ordinem distantiarum motoriarum in partibus, quarum media Telluris remotio est 1000. & appono distantias Copernicanas:

L

(9) Coper-



## (9) Copernici Motoriæ

Summa	9987		
Media	h	9164	9163
Ima		8341	
			vt 1000 ad 577 sic 9163 ad 5290 proximus 5261
Summa	5492		
Media	z	5246	5261
Ima		5000a	
			vt 1000 ad 333 sic a 5000 ad 1666 proximus 1648b
Summa	1648b		
Media	o	1520	1440
Ima		1393c	
			vt 1000 ad 795 sic c 1393 ad 1107 proximus 1102
Sum. terræ	1042	terræ	1102d
Med. sim.	1000	cum	1000 1000
Ima plicis.	858	e	898
			vt 1000 ad 795 sic e 858 ad 762 proximus 762 f
Summa	741h		
Media	q	719	762f
Ima		696	
			vt 1000 ad 577 sic 741 ad 429g proximus 741h
Summa	489		
Media	r	360	429g
Ima		231	

Æqualitas hæc est, quod in remotis à terra ad medias distantias proxime acceditur: in vicinis Marte & Venere, motoria distantia utrinque; vicinior est terræ, quam Copernicana media.

Vides etiã nusquam, nec excludi loco suo corpus, neque ordinẽ turbari, sed ad minimũ, hiatus tantũ inter medias distãtias patẽre, qui corpus recipiat. Vt si quis maxime motorias hæc pro optime demonstratis acceptare velit (quo de dubitatur tamẽ) is (10) modũ fortassis interpositionis corporũ tollat, interpositionẽ ipsam nõ tollat. Fere n. indicant motorias, quasi (11) duo exteriora similia similiter inter medias inter sint, duo interiora similia inter mediã & extremã, nepe dodecaedron ab ima Martis ad mediã Terræ, Icosaedron à media Terræ ad summã Veneris. Tetraedron vero ẽt suis fruatur privilegijs, atque inter utrãque extremã interfuit. Verũ hæc omnia suo loco cẽseantur, nepe ex incertis extructa numeris motoriarũ, nec in aliũ finẽ, quã vt extimulẽtur alij ad cõciliationẽ: ad quã viã præiui.

## In Cap. XXI. Notæ Auctoris.

- (1) Quid ex defectu colligendum.] *Supervacua iam porro est hæc coniectatio. Vera enim proportione inuenta, in qua defectus plane nullus, quid mihi opus est falsa defectus?*  
 (2) Cum corpora dissentiant à motibus.] *Quia nec corpora seu figura, sola formant intervalla Planetarũ, nec motuum talis in individuo est proportio. Ita verumque, in errore versabatur.*  
 (3) Vt neutrum inuentum penitus relinquere cogamur.] *Conciliata sunt inter se libro 5. Harmonicorum.*  
 (4) Tantum nempe, quantus est orbis Octaedri.] *Posito orbe perihelio Veneris,*



eius Octaedron inscribatur, partium 1000. centra Octaedri distabunt à centro systematis partibus 559. cum Mercurij summa distantia ex Copernico promatur 723. media 500. itaque punctum, ubi terminantur partes 559. est in ipso spacio, seu spissitudine orbis; at non in medio, sed inter medium 500. & summum 723.

(5) Nempe in ipso theoremate. [Hoc nimirum limandum erat, Proportionem alteram esse alterius non duplam, sed sesquialteram.]

(6) Sed eius sensum neutra. [Vt clarum feci priori cap. in annotationibus.]

(7) Quid si namque aliquando diemillum videamus. [Vidimus post 22. annos, & gauisi sumus, saltem ego, puto & Mæstlinus, & plurimi alii qui lib. 5. Harmon. sunt lecturi, participes erunt gaudii.]

(8) Quid si hinc ratio Eccentricitatum. [Ita somniabam de veritate, opinor bono Deo inspirante. Elicita est, non hinc quidem, sed ex Harmoniis, ratio Eccentricitatum, sed tamen mediante hoc inuento; nec illud ante fieri potuit, quam hoc emendatum haberetur. Nam lib. 5. Harmon. cap. 3. ponitur inter principia demonstrationis hac sesquialtera proportio.]

(9) Copernici summa &c. [Pro his non perfectis intervallis ex Copernico habes Harm. lib. 5. perfectissima ex Astronomia per Observationes Braheanas restaurata.]

(10) Modum fortassis interpositionis corporum tollat. [Rursum somniabam de veritate. Vide emendatum modum hunc lib. 5. Harm. cap. 9. Prop. 46. 47. 48. 49.]

(11) Duo exteriora similia similiter. [Cubus exteriorum & Octaedron interiorum vltima, similiter id est, penetratiue intersunt, at non intermedias distantias nimum hoc. Duo vero interiora, Dodecaedron & Icosaedron, similia, rursum similiter, id est, defectiue, at non inter extremam & mediam, rursum hoc nimum est: Tetraedron vero omnino suo fruitur etiam hic priuilegio interesseque inter extremas distantias: imam Iouis summam Martis. Hoc sic esse debere, demonstraui propositionibus iam allegatis.]

Cætera errantium numerorum ad veritatem allusiones, quas passim allego, fortuita sunt, nec digna, quæ excutiantur, iucunda tamen mihi recognita, quia monent, quibus mandris, quorum parietum palpatione, per tenebras ignorantia, ad pellucens ostium veritatis deuenerim.

## CAPVT XXII.

*Planeta cur super æquantis centro æqualiter moueatur.*



INDICISTI modo, Lector, etiam imperfecta cognoscere, quo minus metuo, te vltimam hanc & frigidam catastrophem explosurum. Vltimo autem referre volui, cum quia vltimo loco habeo: tum quia cum motibus coheret, nec expediri sine XX. capite potest, quamuis ad 14. proprie pertineat, uti ibi monitus es.

Cum hanc figuralem cælorum proportionem Mæstlini censura subiecissem: is me de superiorum epicyclijs monuit, quos Copernicus loco æquantium introduxit, qui que duplo maiorem efficiant orbi spissitudinem, quam Planetæ ascensus descensusque requirit. Et in inferioribus quidem alij motus sunt, quibus Planeta ad omnem illius epicycli altitudinem euehitur, ad omnem eius humilitatem descendit, vnde in illis pro eccentropicyclo eccentricus eccentri à Copernico assumptus est: in Mercurio vero peculiaris quædam diameter, per quam accedit & recedit à Sole, similiter longe remotius à Sole interdum exporrigitur, quam Stella vnquam. Existimauit igitur, eam orbibus relinquentem esse spissitudinem, quæ motibus demonstrandis sufficiat. Cui

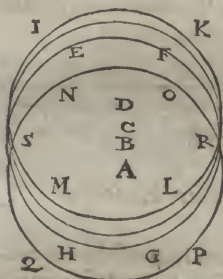
L 2

respondi,

Vide Tab.  
I V. Cap.  
XIV.



respondi, primum, deferendum esse totum negotium, si duplo crassiores fiant orbes: nam nimirum  $\alpha\epsilon\gamma\theta\delta\alpha\phi\alpha\iota\pi\epsilon\sigma\epsilon\sigma\iota\nu$  ademptum iri: Deinde nihil decedere nobilitati miraculosa huius machinationis, si modo via ipsa; planetarum descripta globulis, retineant hanc proportionem; quibuscunque illi agitentur orbibus magnis an paruis. Et addidi, quæ cap. 16. habes, de materia figurarum, quæ nulla sit; atque inde non absurdum esse, corpora cum orbibus eodem loco includere. Imo vero vel sine orbibus hæc via inæqualitatem defendi posse. In qua sententia video Nobilem & excellentiss. Mathematicum Tychonem Brahe, Danum, versari. Causam tamen & modum hæc nostra disertius indicant. (1) Nempe si eadem sit causa tarditatis & velocitatis in singulorum orbibus, quæ supra cap. 20. fuit in vniuerso mundo, hoc modo: Via Planetæ eccentrica, tarda superius est, inferius velox. Ad hoc enim demonstrandum assumpta (2) Copernico epicyclia, Ptolemæo æquantur. Describatur igitur concentricus æqualis via Planetariæ eccentricæ; cuius motus vndiquaque æqualis erit, quia æqualiter ab origine motus distat. Ergo in medietate via eccentricæ supra concentricum eminenti tardior erit Planeta, quia longius à Sole recedit, & à virtute debiliore mouetur: in reliqua celerior, quia Soli viciniore, & in fortiori virtute. Atque hanc variationem motus non secus per circellum demonstrari, ac si vere in eo circello Planeta moueretur æquali motu, cuiuslibet facile est colligere. Habes causam tarditatis huius, videamus nunc & mensuram: A sit fons animæ mouentis, sc. Sol. B centrum viae EFGH, quæ Planeta, sed in æquali passu, incedit, BD sit vt BA, & CB eius dimidium. Cum igitur EF sit remotior ab A, quam NO quantitate AB: conueniebat vt Planeta in EF tam tardus esset, ac si duplo longius ab A recessisset, quantitate sc. AD, & super centro D curreret. E contra, cum HG sit propior ipsi A quam P Q, eadem AB quantitate, conueniebat, vt Planeta in GH tam velox esset, ac si duplo propius ad A accessisset, nimirum itidem quantitate AD. Vtrobique



ergo tantundem est, ac si super D centro incederet. (3) Supra enim cap. 20. ea motuum ad orbes fuit proportio. Quare cogita, quæ ibi loci duæ causæ per totum circulum concurrerunt, eas hic inuersas & permixtas esse. Illic orbis eiusdem integer ambitus maior & remotior periodum auxit, & minor atque propior diminuit: Hic autem circuli NOPQ & EFGH æquales sunt, & huius pars altera remotior, altera propior est centro A Soli. Quapropter motrix virtus in A agit in EF, & in GH, tanquam planeta illic esset in IK, hic in LM. Vtriusque autem, tarditatis illius, & velocitatis huius communis mensura inuenitur in D. Itaque Planeta in EFGH via progrediens, tardus veloxque, nec non mediocris circa R & S fit, perinde tanquam in IKLM, super D centrū æqualiter iret. Iam vide artifices, qui penitus id statuerunt. Nēpe Ptolemæus D centrū æquantis, & B centrum via planetariæ fecit. Copern. vero circa C centrum, medium inter D & B, eccentricum eccentrici vel eccentrici epicyclum circumducit. Ei ergo fit, vt via planetæ sit quā proxime EFGH, sed motus æqualitas, sicut ipsius orbis intermedij inter EFGH & IKLM circa C, ita planetæ circa D, regulatur.

(4) Cau-



(4) Causam habes, cur æquantis centrum parte tertia eccentricitatis totius à centro eccentrici distet. (5) Nempe mundus totus anima plenus esto, quæ rapiat, quicquid adipiscitur stellarum siue cometarum, idque ea pernecitate, quam requirit loci à Sole distantia & ibi fortitudo virtutis. Deinde esto in quolibet Planeta peculiaris anima, cuius remigio stella ascendat in suo ambitu: Et orbibus remotis eadem sequentur.

Atque hæc de Æquante, vbi legerint aliqui, scio gestient. Nam si mirantur Astronomi Ptolemæum indemonstratam sumpsisse hanc eadem mensuram centri Æquantis: multo magis iam mirabuntur quidam, fuisse causam huius rei, neque tamen de ea Ptolemæo suboluisse, cum ipsam rem ita, vti habet, sumeret; & quasi diuino nutu cæcus ad locum debitum perueniret.

Sed tamen eos admonitos velim, nihil esse ex omni parte beatum. (6) Nam in Venere & Mercurio ista tarditas & velocitas non ad planetæ à Sole digressionem, sed ad solum Terræ motum accommodatur. Et si quis huic rei prætexat diuersam motus conditionem à motu superiorum: quam denique in (7) Terræ annuo motu causam afferet? Is enim neque apud Ptolemæum, neque apud Copernicum Æquante indiguit. Quare & hæc incertalis sub Astronomo iudice pendeat.

In Cap. XXII. Notæ Auctoris.

(1) **N**empe sic eadem sit causa.] Si quæ causa efficit, vt Saturnus altus, sit tardior Ioue humiliori & soli viciniori, eadem efficiat, vt Saturnus altus & apogæus, sit tardior seipso perigæo & humili. Causa viriusque rei est, elongatio Planeta à Sole rectilinea, maior vel minor, quia longe distans à Sole versatur in virtute Solari tenuiore & imbecilliore.

(2) Copernico Epicyclia, Ptolemæo æquantes.] Quam equipollentiam hypothesium docui in Comment. Martis part. 1.

(3) Supra enim Cap. XX. ea motuum ad Orbes.] Hoc vero in annotationibus emendauimus. Non dupla erat periodorum, & sic tarditatum proportio ad proportionem orbium, sed sesquialtera saltem. At in Planeta vnus motibus, ex sole apparentibus, Aphelio & perihelio, regnat proportio distantiarum præcise dupla, in motibus ipsis diurnis, vt sunt arcus eccentricorum, proportio ipsissima distantiarum simpla, vide Comment. Martis part. 3. & 4. Causam diuersitatis euidentissimam habet lib. 4. Epit. Astron. fol. 533.

(4) Causam habes, cur æquantis centrum parte tertia.] Hoc de Copernico verum est, cui Centrum est æquantis, seu potius eccentrici, B centrum via Planeta, & ipsius A C pars tertia B C. At in Ptolemæo ratio est alia. Illi enim D est centrum æquantis, B Eccentrici, quare ipsius A D semisus est B D.

(5) Nempe mundus totus anima plenus.] Rursum pro anima intellige Solis speciem immateriatam, extensam vt lumen: & habebis hic breuibus verbis summam meæ physice cælestis, traditam in Comment. Martis part. 3. & 4. & repetitam lib. 4. Epit. Astron.

(6) Nam in Venere & Mercurio.] Nihil opus exceptione: vero verius est etiam de Venere & Mercurio. Nam quod Copernicus aliquas horum Planetarum inæqualitates alligat ad motum orbis annui, id de errore est.

(7) Terræ annuus motus æquante non indiguit.] Apud Ptolemæum quidem & Copernicum. At ego in Comment. Martis, præcipuorum libri membrorum hoc vnum feci, & velut angularem lapidem in fundamento posui; imo clauem Astronomiæ merito appellavi: quod ex ipsis motibus Martis liquido demonstravi, seu Solis seu Terræ motum annuum regulari circa alienum centrū æquantis, eiusque eccentricitatem orbitæ, dimidium solum habere, Eccentricitatis ab auctoribus credite.

Vides itaque, Lector studiosè, libello hoc semina sparsa esse omnium & singulorum, quæ ex eo tempore



tempore in Astronomia noua & vulgo absurda, ex certissimis Brahei obseruationibus à me constituta & demonstrata sunt: itaq; spero te iocum meum lib. 4. Harm. de meis Imaginibus, ex Procli Paradigmatibus delapsis, non iniqua censura flagellaturum.

## CAPVT XXIII.

*De initio & fine Mundi Astronomico & anno Platonico.*



OST epulas, post fastidium ex saturitate, veniamus ad bellaria. Problemata duo pono nobilia. Primum est de principio motus; alterum de fine. (1) Certenon temere Deus instituit motus, sed ab vno quodam certo principio & illustri stellarum coniunctione, & in initio Zodiaci, quod creator per inclinationem Telluris domicilij nostri effinxit, quia omnia propter hominē. (2) Annus igitur Christi 1595. si referatur in 5572. mundi (qui communiter & à probatissimis 5557. censetur) veniet creatio in illustrem constellationem in principio ♄. Nam anno primo assumpti numeri, die Aprilis 27. Iuliano retro computato, feria prima, qui dies Creationis omnium est, hora vndecima meridiei Borussiae, quæ est sexta vespertina in India, talis exhibetur cœli facies à Prutenico calculo.

☉	3	♄
☽	3	♄
♂	15	♄
♂	10	♄
♂	24	♄
♀	10	♄
♀	3	♄
♂	18	♄

Motus ♂ ♀ & ♄ paulisper morare, aut promoue, & venient in loca cognata, & forte ♄ in ☉ ad ☽. Scaliger male Nouilunium vult. Nam Luna in potestatem noctis condita, nocte utiq; prima fulsit. Verisimilius initium calculus multis retro porroque annis non suppeditat. (3) Sed si rationes sequamur, oportet hoc initium, ☉ in ♄ versante, quærere, nempe hac cœli facie.

♂	☉	♄
♂	☉	♄
♂	☉	♄
♂	☉	♄
♂	☉	♄
♂	☉	♄
♂	☉	♄
♂	☉	♄

Vult hoc veterum auctoritas, Mundum in Autumno creatum, & ratio ipsa ex Copernico, ut Tellus sub eodem initio stet, quo reliqui. Apparebunt igitur superiores in ♄, inferiores & ☉ in ♄, Luna cum circa terram sit neque in ♄, neque in ♄ competit, ne turbet numerum  
terna-



ternarium superiorum & inferiorum. Et sole occidente (sic enim conditus mundus est) nocti nullibi rectius dominatur, quā ex medio cœli, quod est o.  $\phi$  Sicque poterit in epicycli summa abside consistere. Et quia orbis eius aduentitius est, sortiatur & ipsa aduentitium & peculiarem situm principij. Lunationes etiam eius nobilitas & fama inter homines, lunationūque potissima quadrans. Caput autem in libram, & caudam in Arietem refero, ut sit in rationali situ cum Luna, absq; Eclipsi tamen: & ut Luna sit in maximo limite horeo. Eritigitur terra oculari etiam positu media inter stellas; sicut orbis eius inter orbis medium locum certo Dei consilio obtinuit; quia omnia propter hominem. Quod si Solem etiam hic in  $\gamma$  loces: erit in  $h$   $\alpha$  &  $\delta$  in 69. & reliqua similiter. (4) Sumendi autem motus medij, nam hos in principio cursus, veros esse conuenit, nempe ab absidibus. Hæc palma in medio posita, quam aut similē si quis aut ex calculo, aut ex restauratione Astronomiæ adeptus fuerit, is Phyllida solus habebit. Hæc de initio.

(5) Finem motui nullum cum ratione statui, nullumque fore Platonicum annum ex postulato vno probabo. Detur namque eccentricitate esse cum orbe in proportionem rationali: erunt igitur orbium radij inuicem irrationales, quia habent se, ut inscripti & circumscripti corporibus, qui irrationales sunt, quia sequuntur ex ratione subtenſæ in quadrato, & sectionis secundum extremum & mediā rationem; quæ duo sunt exempli irrationalem in Geometria. Iam autem motus cum radijs in proportionem sunt; Ergo motus inter se irrationales, & sic nunquam ad idē redibunt initium, etsi durarent infinitis seculis: quia nunquam, ne in infinita quidem sectione temporis, occurreret communis mensura, qua sæpius repetita, motuum omnium vnus terminus, & meta anni Platonici constituatur. Et iam vel tandem cum diuino Copernico libet exclamare: *Tanta nimirum diuina hæc est Opt. Max. fabrica: & cum Plinio: Sacer est (mundus) immensus, totus in toto, imo vero ipse totum, finitus & infinito similis.*

### In Caput XXIII. Notæ Auctoris.

(1) *C*erte non temere Deus instituit motus. Non tamen statim de coniunctione omnium Planetarum sub eodem Zodiaci gradu concludere possumus: sufficit, si saltem in genere fuerit aliqua Harmonica dispositio, & Zodiaci per planetas diuisio, si nō ex Terra, at saltem ex Solis centro. Vide Harm. lib. 4. cap. 2. & 3.

(2) Annus igitur 1595. si referatur. Non tolerat Astronomia, supposita periodorum æquabilitate, ut constellatio hæc perficiatur, adque meram Harmonicam dispositionem redigatur.

(3) Sed si rationes sequamur oportet. Nec hoc necessarium; nec auctoritas veterum rigide vrgenda de Creatione: potuit enim frugum prouentus (non creationis memoria) causam dare, cur anni finis autumnus haberetur.

(4) Sumendi autem motus medij. Quid si ne hoc quidem? quid si non in absidibus creati planeta, ut in Extremis, ubi æquatio nulla, sed in interuallo medio, ubi æquatio maxima? Itaq; superest exercitatio ista proposita omnibus calculatoribus Astronomis, & plena quidem pia persuasio- nis de ortu temporis. Maſſlinus aliqua tentauit. Accipe & à me aliam, ubi ex centro Solis omnia in locis oppositis & quadratis, & punctis quidem Cardinalibus.

Currente ante eam nostram vulgarem Anno 3993. Iuliano retro extenso, die 24. Iulij ad vesperam incipiente in Chaldaæ feria secunda, Sol & Luna in principio Cancrī prope cor Leonis, omnes Luna motus in quadrantibus sunt, ut & omnes reliqui: Saturnus & Mercurius versus libra initium, Iupiter,



Iupiter, Tellus, versus Capricornum, Luna, Mars, Venus versus Cancrū. In Mercurio abundant gradus aliquot, sed qui consumi possunt eius aequatione maxima ablatiua, si modo satis cognitus est eius motus medius, ut non per huius correctionem consumantur. In Venere etiam abundat aliquid, quod aequatione tolli non potest. Fertia secunda est Firmamenti, seu expansionis inter aquas & aquas; quasi Orbes seu Planetae, per hanc expansionem ire iussi, statim in ipso ortu expansi, ceperint ire; fertia vero quarta demum exornatum caelum extremum fixis, & Sol, & Luna, & c. vltima manu imposita.

(5) Finem motui nullum cum ratione statui.] Dogma innitebatur huic ut primo fundamento: quod inter Orbes coelestes sit proportio, illa quae est Orbium Geometricorum cuiuslibet, ex quinque figuris. Illarum enim quatuor, proportioniones sunt ineffabiles, seu ut hic cum vulgo appellati, irrationales. Iam vero fundamentum hoc refutauimus: quia proportio coelestium orbium non est ex solis quinque figuris. Queritur, quid iam porro de hoc dogmate tenendum, & num detur aliqua perfecta Apocatastasis motuum omnium? Dico, quamuis hoc fundamento subruto, nullam tamen dari Apocatastasin. Id probabo. Certum igitur est, si proportioniones saltem periodicorum temporum sunt effabiles, dari  $\delta\tau\omicron\lambda\alpha$  &  $\sigma\epsilon\alpha\tau\upsilon$ : si ineffabiles non dari. Iam effabiles dentur an ineffabiles, sic diiudicandum. Omnes motuum Apogeorum & Perigeorum proportioniones, tam binorum, quam singulorum, sunt effabiles; sunt enim desumptae ex Harmoniis, & illa sunt omnes effabiles, ut & Concinna & concinnis inferuentia interualla omnia. Itaque lib. V. Harmonicorum cap. IX. pro. XLVIII. Omnes hi motus sui numeris expressi & effati sunt: Numeri enim illi praecisi sunt intelligendi. Iam vero periodicorum temporum inter se proportio est eadem quantitate, quae est & motuum mediorum. Motus vero medii participant de medio arithmetico inter extremas, aphelium & perihelium; quod medium est inter effabiles hos terminos, effabile: participant & de medio inter eosdem Geometrico. At inter effabiles terminos, non est semper effabile medium Geometricum. Sunt igitur motus planetarum medii ineffabiles, & incommensurabiles motibus extremis Planetarum omnium. Vide Harmon. lib. V. Cap. IX. Prop. XLVIII. Cum autem à priori nulla sit ratio, quae formet motus medios, sed cum resiliant singuli ex suis motibus extremis: non erunt medij motus ne inter se quidem commensurabiles; nullum enim ordinatum, ut effabilitas, casu existere solet. Quare neg. periodi temporum inter se commensurabiles erunt. Nulla igitur data perfecta motuum Apocatastasis, quae pro sine motuum formali, seu rationali haberi possit.

Habes igitur, Lector, examen Libelli mei, cui ritulus à Mysterio Cosmographico, promissum ante annos X. in Comm. Martii Part. III. Verum ante Harmonicorum editionem locus huic examini non fuit. Quare sine commentationi imposito, conuertamur ad hymnum, qui librum claudit.

### CONCLUSIO LIBRI.

Tu nunc, amice Lector, finem omnium horum ne obliuiscare, qui est, Cognitio, admiratio & veneratio Sapientissimi Opificis. Nihil enim est ab oculis ad mentem, à visu ad contemplationem, à cursu aspectabili ad profundissimum Creatoris consilium processisse: si hic quiescere velis; & non vno impetu, totaque animi deuotione fursum in Creatoris notitiam, amorem cultumque efferare. Quare casta mente, & grato animo mecum perfectissimi operis architecto sequentem Hymnum accine.

**I**OVA Sator Mundi, nostramque aeterna potestas,  
Quanta tua est omnem terrarum fama per orbem?  
Gloria quanta tua est? Caeli quae didita supra  
Mantia, concussa volat admirabilis alii.  
Agnoscat puer & spreto satur ubere, balbis  
Te dictante struit valida argumenta labellis:  
Argumenta, quibus tumidus confunditur hostis  
Contemptorq; tui, & contemptor iurii & aequi.  
At ego, quo credam spaciofo Numen in orbes:  
Suscipiam attonitus vasti molimina caeli.  
Magnopus Artificis, valida miracula dextra:  
Quinq; uti sideris normis distinxeris orbes,  
Quos intra medius Lucisq; animaeq; Minister  
Qua lege aeterni cursus moderetur habenas,  
Quas capiat variata vices, quos Luna labores,  
Sparseris immenso quam plurima Sidera campo.

Maxime mundi Opifex, quate ratione coegit  
Paruus, inops, humilis, tamq; exigua Incola gleba  
Adamides rerum curas agitare iuauit?  
Respicias immeritum, vehis in sublimis, Deorum  
Tantum non genus est, tantos largiris honores,  
Magnificumq; caput cingis diademate, Regem  
Constituq; super manuum monumenta tuarum.  
Quod supra caput est, magnos cum motibus orbes,  
Subjicis ingenio: quicquid Tellure creatur,  
Natum operis pecus, atq; aris sumantibus aptum,  
Quaq; habitant silui reliquarum sacra ferarum,  
Quodq; genus, volucres, leuib; ferit aera pennis,  
Quiq; maris tractus erant & flumina, pisces,  
Omne iubet premere imperio, dextraq; potenti.

Iova Sator Mundi, nostramque aeterna potestas,  
Quanta tua est omnem terrarum fama per orbem?



# DE LIBRIS REVOLVTIONVM ERVDITISSIMI VIRI, ET MATHEMATICI EXCEL-

LENTISS. REVERENDI D. DOCTORIS NICOLAI

Copernici Torunnæ Canonici Vuarmaciensis, Nar-

ratio Prima ad clariss. Virum D. Io. Schonerum,

per M. Georgium Ioachimum  
Rheticum,

VNA CVM ENCOMIO BO-  
russie scripta.

ALCINOVS.

Δείδ' ἐλευθέριον εἶναι τῇ γνῶμῃ πῶν μέλλοντα φιλοσοφείν.

GEORGIUS VOGELINVS ME-  
DICVS LECTORI.

*Antiquis ignota Viris, mirandaque nostri  
Temporis ingenij iste Libellus habet.  
Nam ratione noua stellarum quaritur ordo,  
Terræq; iam currit, credita stare prius.  
Artibus inuentis celebris sit docta Vetustas,  
Ne modo laus studijs desit, honorq; nouis.  
Non hoc iudicium metuant, limamq; periti  
Ingenij, solus linor obesse potest.  
At valeat linor, paucis etiam ista probentur  
Sufficiet, doctis si placuere Viris.*



ANNO M. DC. XXI.

M. MICHAEL MÆSTLIN  
GOEPPINGENSIS, CAN-  
dido Lectori S.



ECCE A PLATONE Geometria & Arithmetica Alæ Astronomiæ ap-  
pellantur, Geometria enim in cœlesti corpore, quod Quantum est, glo-  
bosum & circulari motu regulariter mobile, ex obseruationibus diuer-  
sis temporibus habitis, non tantum viam stellarum inuenit, sed etiam  
irregularitatis apparentiarum ex regularibus motibus rationes reddit,  
earumque certas mensuras patefacit, atque corporum illorum sublimium magni-  
tudines, vt & altitudines demonstrat. Arithmetica autem dum huius Quanti Corpo-  
ris partes in numeros conijcit, illas magnitudines & altitudines metitur, tabulaeque  
condit, ex quibus ad quoduis datum tempus Stellarum omnium loca, adeoque tota  
coelificies exhibetur. Etsi autem ista admiranda & ardua sint, harum tamen alarum  
remigijs ad longè altiora subuolare nos eximius hic noster Mathematicus, M. IO-  
ANNES KEPLERVS, docet. Magna sanè sunt, quæ Artifices Astronomi huc vs-  
que inuenerunt: Astronomiam tamen hætenus omnes non nisi à tergo adorti sunt,  
& tam motus, quam magnitudines & distantias ex solis obseruationibus indagare  
docuerunt. An autem à priori, siue à fronte vllus ista dimetiendi pateat aditus, vel  
annè vlla alia, præter obseruationes, geometrica Norma, inuētos motuum & quan-  
titarum numeros examinandi, haberi possit, nulli ne peritissimo quidem Artifici hæ-  
tenus, vel per insomnium, in mentem venit. Jam vero Keplerus noster solertissimo  
ex Geometria inuento orbium seu sphaerarum cœlestium certum finitumque nu-  
merum & ordinem, atque quod maximum est, certam magnitudinum; sicut & mo-  
tum, ad se mutuo proportionem tradit; & paulò altius sumpto initio ostēdit, quod  
Creator Deus Opt. Max. in Mundi creatione, iuxta quinque regularium Corpo-  
rum geometricorum, alias omnibus Geometris notissimorum, porportionē, sphæ-  
ras cœlestes mobiles fabricauerit, extenderit, disposuerit, adornauerit, & ordinaue-  
rit. Atque hanc sententiam ipse non logicis, nec leuibus aut dubiis, vel anilibus, mul-  
tò minus alienis, atque ad propositum suum violenter adactis coniecturis, sed genui-  
nis, proprijsissimis, tam ex rerum Natura, quam ex Geometria depromptis quibus  
contradici non potest, rationibus confirmat. Quorum potissimum est, elegantissima  
& suauissima harmonia, & consonans concentus calculi Astronomici ex obserua-  
tionibus iam antè proditi, cum quinque regularium Corporum dialtematis Quan-  
tis enim interuallis sphæra circumscriptæ Cubo seu Hexaedro, Pyramidi seu Tetra-  
edro, Dodecaedro, Icosaedro, Octaedro, à sphæris his iisdem corporibus inscriptis si-  
gillarim distant; tanta etiam interstitia inter planetarias sphæras ex ordine interposi-  
ta esse Astronomicæ numerationes ( quantum quidem ab eis, quibus non pauca ad-  
huc deficere, nemo obseruationibus intentus nescit, huc vsque præstari potuit, aut  
præstitum est) clarissimè indicant. Ab hoc igitur tempore, qui cælorum motus ple-  
nius inquirere, & quæ in Astronomia adhuc manca sunt, reficere & reintegrare vo-  
let, habet iam à priori patentem ianuam, qua ingrediatur, habet rectissimam nor-  
mam, ad quam, ceu ad Lydium lapidem, omnes suas obseruationes, totumque cal-  
culum examinet. Merito igitur nostro seculo, de hoc excellentissimi Mathematici  
Kepleri ingeniosissimo inuento, gratulor, nihil dubitans, quin per id totam Astro-  
nomiam propediem restauratam visuri simus.

Quod si quem, sicut hætenus non paucos, Copernici hypothesium à multis ille-  
gitimè condemnata, & præter rationem diffamata absurditas offendit; & quod  
Keplerus



Keplerus hoc suo inuento, vna cum Copernico, Sellarum fixarum in extremo, & Solis in Mundi centro immobilitatem, atque Terræ extra medium circularem mobilitatem astruit: Is quæso prius rem cognoscat, & examinet, quam præcoci præiudicio sententiam ferat; Is legat, quæ Copernicus lib. I. cap. V. & quinque sequentibus, item quæ Keplerus noster cap. I. sui Prodomi scribit: Nec non quæ Rheticus sequente Narratione habet, ubi principales rationes enumerat, quare à veterum Astronomorum hypothesebus recedendum fuerit. Et videbit: Quæstionem de loco & perpetua quiete Terræ nequaquam liquidam esse. Quibus istud adiungo.

Vsitatis sanè hypothesebus, quæ præscriptione potius, quam ratione valent (idcirco & vulgo eas proponi, & tyrones primitus in eis, velut communiter notis, & ob id ipsum cognitu facilioribus, informari satius & consultius est: Ita easdem in cæteris Disputationibus, nisi ad interiora Astronomiæ penetrabilia ingrediendum sit, communiter retineri, eandem ob causam vt plurimum expedit) Terra in medio quæta statuitur, potissimo argumento grauitatis & lenitatis momentis desumpto, quia grauius ad Mundi Medium deorsum, leuius ab eiusdem Medio sursum ferri dicuntur. At quæso vnde Nobis hæc leuium grauiumque experientia? & quousque eorum notitia apud Nos se extendit, vt ex eis totius Mundi Medium certo arguere possimus? An non omnis sedes & totum domicilium omnium eorum, quæ Nobis grauius sunt aut leuius, Terra, & circa terram Aer est? Sed quid Terra, quid eam ambiens Aer, respectu inmensæ totius Mundi vastitatis? Punctum sunt, siue punctuli, & si quid minus dici posset, rationem habent. Quod cum sit, an non Philosophum dicturum putas, quod infirma argumentatio à particula, siue hoc punctulo ad totum Mundum, extruatur? Non ergo exijs, quæ ad hoc punctulum appetunt, vel ab eo refugunt, de spaciouissimi huius mundi centro certi esse possumus. Locum quidem suum proprium, qui Philosopho teste est perfectio rei, hæc nostra grauius & leuius à Natura sibi tributum appetunt, quam affectionem, vt Copernicus lib. I. cap. 9. eruditè differit, credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisque errantium fulgoribus inesse, vt eius efficacia in ea, qua se repræsentant, rotunditate permancant: Quod si is locus alicubi simul sit Mundi centrum, id non nisi per accidens contingit. Verum Copernici rationes Astronomiæ non à particula, eaque minutissima, ad totum: sed contra, à toto ad partes procedunt.

Sed & ex ipso hypotheseum vsitatarum & Copernici processu facile agnoscitur, vtræ plus fidei mereantur. Etenim Copernici hypotheses omnium Orbium & Sphærarum ordinem & magnitudinem sic numerant, disponunt, connectunt & metuantur, vt nihil quicquam in eis mutari aut transponi, sine totius Vniuersi confusione, possit; quia etiam omnis dubitatio de situ & serie procul exclusa manet. E contra in hypothesebus vsitatis, numerus sphaerarum incertus est. Alij enim nouem, alij 10. alij 11. Sphaeras numerant, nec adhuc conuenit numerus. Ordo ibidem est dubius: definita distantia, præter ☉ & ☿, nulla dari, nedum demonstrari potest: De Venere, Mercurio & Sole lis nondum composita est, nec componetur vnquam. Regiomontanus lib. 9. cap. 1. Epitomes in Almag. Ptol. confitetur, quod vter eorum Venus vel Mercurius supra alterum situeretur, nulla certitudine deprehendi possit. Et licet Proclus in Hypoth. Astron. asserat, Mercurium subtercurrentem Venere visum esse: alia tamen multo grauior quæstio exoritur, de inexcusabili orbium horum planetarum penetratione, quam epicyclorum & eccentricitatum ipsorum proportio, astipulantibus calculo & observationibus, omnino postulat. Eam nec Albategnius cap. 5. nec Alphraganus, Diff. 21. alijque magni Mathematici, vt ut se torqueant, defendere valent. Physicorum enim hinc inuictæ demonstrationes penetrationes non admittunt; Geometriæ autem certitudo (quæ in omni Q U A N T O regula veritatis est) orbium coarctationi contradicit. His addo, quod vt distantia sphaerarum dubia sunt, ita & ordo nullus certus est. Nam Sole & Luna exceptis, in cæteris eiusdem est, siue (vt παραδοξω λέγω exemplo dicam) Saturnum supra Mercurium, siue hunc supra illum colles.

Quid de rapidissima & inæstimabili velocitate huius tam vastæ Mundi molis, quotidie conuertentis, dicam? Vbi primo: Ineffabilis velocitas omnem fidem su-



perat. Semidiametrum sphaera fixarum stellarum Albategnius, c. 50. æstimat 19000. Alphraganus differ. 21. eandem numerat 20110. semidiametris terræ. Nec est, ut quis vel Albategnium vel Alphraganum hoc Firmamenti à Terra interuallum maius iusto æstimasse putet: Etenim accuratius eccentricorum & epicyclorum per omnium Planetarum sphaeras dimensionis examen multò maius à terra ad stellas fixas interstitium postulat. Quod examē Eras. Reinholdus (antequam de Copernico quicquam nouisset) secutus, id ad 25000. semid. terræ extendisse animaduertitur. Ipse enim in Theoricis, parte secunda, primo genere Passionum, attribuit semidiametro Epicycli Saturni 2298. semid. terræ. At qualium Eccentrici Saturni semidiameter est partium 60. talium Ptolemæus lib. 11. c. 5. & 6. Almagesti, demonstrat eiusdem eccentricitatem part. 3. 25. pr. & epicycli semid. part. 6. 30. pr. Ideo Saturni maxima altitudo à terra est earundem part. 96. 55. pr. Quod si ergo epicycli semidiameter contineat 2298. semid. terræ, sequitur, Regula proportionum docente, Saturnum in longissimò suo à terra recessu abesse 24718. semid. terræ. Vnde fixarum orbi, qui utique Saturno al. issimo altior est, cedunt haud pauciores, quam 25000. semid. terræ. Hinc ea sphaera stelliferæ pernecitas exurgit, qua quælibet in circulorum inter polos Mundi medio, Æquinoctiali vid. posita stella vnico horæ scrupulo, siue 3600. parte vnus horæ (quo temporis spaciolo vix quisquam tria vel quatuor verba, licet præcipitante sermone loquatur, profabatur) ultra quindecies centum miliaria germanica rapiatur.

Et ut hæc numeratio fiat magis plana: Assumatur non hæc tam magna Firmamenti altitudo, sed saltem ea, quæ iuxta Alphraganum est 20110. semidiametrorum terræ. Ergo tota eius diameter habet 40220. semid. terræ, quæ conficiunt (pro singulis numerando 860. miliaria germanica, qualium 15. complent vnum in terra gradum) 34589200. mil. germ. Inde iuxta proportionem diametri ad circulum, quæ est secundu Archimedis demonstrationes sicut 7. ad 22. elicitur integer circuli in Firmamento magni ambitus, 108708914. mil. germ. His per 24. horas reuolutionis diurnæ diuisis, sequitur, quamlibet Firmamenti Stellam in Æquatore positam singulis horis currendo conficere 4529538. hoc est, ultra quadragies quinques centena mille miliaria germ. & in vno horæ vnus minuto 75492. h. e. ultra septuagies quinques mille, atq; in vno scrup. secundo 1258. h. e. ultra duodecies centum miliaria germ. Vel. Cum (ut Cardanus libro V. de Proportionibus, prop. 58. & 218. dicit, cui etiam experientia sæpius repetita & comprobata testimonium aspiulat) quater mille ictus pulsus arteriæ in homine temperatæ naturæ, vnā horam ferme compleant; idcirco istis 4529538. miliaribus per 4000. diuisis, constabit, quod cuique Stellæ vel puncto in Æquatore Firmamenti in tempore vnus ictus arteriæ (eius, quantillum sit, & quam parum à nictu oculi differat, observatio cuiq; ad manus, vel in manu totoq; corpore semper præsto est) percurrēda sit via 1132. mil. h. e. ultra vndecies centum miliaria germanica. Oportet autem vltimo cælo seu primo Mobili, orbe longe superiori multò concitatiorem inesse cursum. At tam immensa velocitas corporis Naturalis (cælum enim est corpus naturale, ideo à creatore Naturæ legibus subditum) omnem profectò fidem excedit.

Deinde, Quam est ista Naturæ impotentia, quæ immenso corpori cælesti huiusmodi mente incomprehensibilem velocitatem infundere potuit, punctulo tamen Mundi, corpori sc. terreno, de hoc motu quicquam communicare non potuit: Quomodo fieri potest, ut toto Mundi systemate, nullo eius orbe, nec etiam ignei elementi sphaera (si qua est) nec aeris superiore regione exceptis, circumagitato, hoc vnicum punctulum non conuertatur? Itaq; multò probabilius & rationi magis consentaneū est, quod immenso hoc mundo à quotidiana hac rapiditate liberato, solus hic globulus eo motu incedat; facilius enim Naturæ fuit, hunc ei motum indere quo vno scrupulo, seu sexagesima parte horæ, in magno eius circulo quadrans vnus gradus, hoc est, in 4. scrupulis secundis vnus horæ, quadrans vnus germanici miliaris prætereat; quam velocitatem nubium volatus sæpè æquat, non iatò superat, fulminis verò casus incomprehensibiliter vincit. Innumera alia transeo, quorū non pauca Copernicus, & Reticus in sua Narratione, atq; Keplerus noster in Prodomo recitant.

Ex-



Excellentissimi nonnulli ex recentioribus Mathematici languoribus his aliquam medellam adhibere conantur; & Terram quidem cum antiquis hypothesibus, in lunaris, & stelliferæ sphaeræ, nec non totius Vniuersi medium reponunt immobilem, Solem autem cum Copernico cæterorum planetarum centrum, attramen tam annua, quam quotidiana reuolutione mobilem, prostentur. Magnum sanè est, nec laude sua priuandi, qui id statuunt. Verum hac hypothesium emendatione nihil nisi vetustam & attritam togulam nouo panno refarciunt, cuius ruptura post maior fieri solet; Nam hac positione profecto motuum centra & virtutes motrices dissoluantur & destrahuntur. cæteri & motus & orbes (siue quicquid id sit, quod orbium quandam rationem habeat) multò pluribus intricatissimis inuoluuntur triticis, nec cum ratione, aut magnitudinum motuumq; & ordinis vlla proportionem, quicquã cum altero consociatur. Quibus vnũ hoc Kepleri nostri inuentum oppono. In quo, pro Copernici recentioris, & Aristarchi vetustissimi Mathematici sententiæ comprobatione (vt de aliis iam nihil) elegantissimus partiũ Mundi ordo, item pulcherrima & inrefragabilis magnitudinum & motuum proportio, consona quinq; corporibus regularibus, ingeniosissime monstratur. Hæc nec in antiquis hypothesibus, nec in recentiorum emendationibus haberi aut sperari vnquã possunt. Cui ergo tutius fidendũ existimabimus? Hisne, qui apparentes nonnullas absurditates vitare volentes, in grauiores se præcipiunt, quas tamẽ vacillantibus fulcris suffulciunt nihilq; cum ratione dicunt; An vero ei, qui sine ratione nihil asserit, omnia solidè cõfirmat; & quæ quidẽ absurda videtur, solidè refutat? Amicus ergo Plato, amicus Socrates, magis tamẽ amica Veritas.

Hæc ego, Lector beneuole, erudito Kepleri Prodomo, continenti expositionem abstrusissimorum Naturæ mysteriorum, hæcenus à nemine inuictorum aut animaduersorum, subiungenda duxi, indubia spe, vt ante dixi, fretus, nos huius mysterij occasione, de cæteris antiquis & recentioribus hypothesibus ego iam dudum desperaui) propediem Astrolonomiã tam poliram (si modò vlla expositior & perfectior repurgatio & formaciùs sperari & expectari possit) vt quam nitidissimam, habituros esse.

Quoniam autem in hoc Prodomo M. Keplerus sæpe ad Georgii Ioachimi Rhetici Narrationem appellat, quam Anno 1539. tum cum Copernico viuens, antequam suos Reuolutionum libros Copernicus edidisset, ad Schonerũ scripserat: illa verò Narratio non in omnium manibus versatur: Ego eam, vnã cum Encomio Borussæ ab eodem Rhetico, conscripto huic M. Kepleri Prodomo (licet ipso infcio, & quia absente, inconsulto) adiungendam omnino necessarium censui. Idque tantò magis, quod videbam è duobus his Scriptis magis Prodomi partem, vbi stilus ob breuitatem nonnulla abruptit, plurimum lucis accepturam esse. Accedit, quòd etiam multa in ipsis Copernici libris loca obscuriora Rheticus hic ex professo explicat: vnde hæc Narratio & Encomium loco breuis in Copernici Commentarij haberi possunt.

Hæc causæ sunt additæ huic Narrationis, cum Borussæ Encomio Rhetici. Ne tamen nostra quoque opera, hosce fines facilius consequendi deesset visum fuit tam Narrationem, quam Encomium, qua fieri potuit diligentia, reuideri, & cum Annotationibus marginalibus, etiã schemata demonstrationum, quæ Rheticus haud dubiè apposuerat, sed in typis excusis exemplaribus, nescio quancogitantia, omiſſa fuerant, addere. Si quæ verò in iisdem his scriptis à scopo nostro alieniora habentur, ea prudens Lector suo loco relinquat. Nostri candoris esse duximus, etiam cætera illa, quæ in Exemplari Anno 1541. Basileæ edito, inuenimus, cum Titulo, & Præfatione, licet ad principalem nostrum scopum non facerent, fideliter reddenda esse.

Optandum autem esset, alteram, quam aliquoties Author hic pollicetur, Narrationem quoq; emissam fuisse; aut si forsã scripta quidem fuit, sed alicubi delitescit (editam ego nõ vidi, nec ab alio visam, ex quoquã intellexi) satius esset, eam publicè vtendam, quam in abditis corrodendam tineis concedi. Quod idem de Commentarijs Erasmi Reinholdi in eosdem Copernici Libros, optandum erat, nisi immatura eius Viri mors opus inchoatum, vt & multas alias Reipub. mathematicæ vtilissimas lucubrationes, abruptisset. Tu, Lector optime, his frue, donec totum suum Vranicum vel Cosmicum opus; cuius hic Prodomum habemus, Keplerus noster emittat. Vale. Actum Tubingæ in Musæo nostro, Calendis Octobris. Anno Salutis 1596.



# DOCTISSIMO VIRO, D. D. GEORGIO VOGELINO

CONSTANTIENSI, PHILOSOPHO ET

Medico, Amico, tanquam Fratri, Achilles

P. Gassarus Lindauiensis salutem  
dicit.



N mitto ad te, vir excellentissime, *ἡμεῖς δὲ ἡ ἐγγυλίων λίτον*. Libellum hunc non modo nouum, nostrisque hominibus ignotum, sed tibi quoque, ni plane fallor, admirabilem, & vndiquaque ad stuporem vsque *ἡ δὲ οὐδὲ οὐδὲ πον*. Quem Georgius Ioachimms Reticus artium liberalium Magister, mathematicumque apud Vuitenbergam aliquando Professor, Cuius, & Amicus meus summus, superioribus diebus, vna cum epistola harum rerum refertissima, ex Gedano ad me dedit. Qui liber licet consueta hactenus docendi methodo non respondeat, possitque non vnicuius themate visitatis Scholarum theoricis contrarius, & (vt Monachi dicerent) hereticus existimari: Videtur tamen nouus, & verissima Astronomia restitutionem, imò τὸν περὶ τῶν πλανητικῶν haud dubiè pra se ferre, praesertim cum de eiusmodi propositionibus euidentissima decreta iacitet, super quibus à Doctissimis non modò Mathematicis, sed Philosophis maximis, etiam non citra sudorem, quod aiunt, in toto terrarum orbe diu controuersum esse nosti: nempe de Sphaerarum coelestium numero, Siderum distantia, Solis regimine, Planetarum tum situ, tum circulis, Anni statum quantitate, Aequinoctiorum, Solstitorumque notis punctis, Terrae denique ipsius & loco, & motu, similibusque arduis rebus. Quorum omnium rationem de cisionesque dum diuersis, attamen suis nuper adinuentis apodixibus fideliter demonstraturum se homo hic adferat: non video, qui argumentum illud ab nostri seculi Eruditis explodi, conuelli, aut contemni debeat. Nam vel apud mediocriter mathefi imbutos, ipsosque adeo (vt sic loquar) ephemeridifas res astronomicas (quae tamen scientiarum ob circini calculique infallibilem rectitudinem certissima creduntur) non vna in parte hodie, tum temporum dimensione, tum motuum obseruatione, claudicare: nec quod Geometria peculiariter proficitur, ad amissum semper quadrare, constat. Proinde, charissime Georgi, cum plurimis in vrana difficultatibus liberari, abstrusissimos insuper nobis nodo: aperiri sentiamus, transmissum hunc libellum, rogo diligenter perlege, lectum acriter iudica, iudicatum verò fac age cunctis mathematicum cultoribus, praecipue autem vicinis tuis, vnicuique commenda, & euoluendum subinde propina, si vel talipacto non solum Altera Narratio maturius emittatur, sed ex integro rarum hoc, & propè Diuinum opus (cuius *ἡ ἐγγυλίων* tanquam indices Narrationes istae ostendunt) notum magis factum, amari, & crebrioribus votis ab Autore ipso homine proculdubio incomparabilis doctrina, Herculeique, siue potius Atlantici laboris, efflagitari: totumque etiam per Amici mei obseruandissimi praesentium scriptorum instigationem, operam, & sedulum calcar communicari nobis aliquando possit. Id quod in scriptone hac cum primis sic curatum volo, per te nimirum rerum physicarum peritissimum, tui similibus honestissima huius disciplinae Sectatoribus occasionem praebere, vt digna gratitudine Iunioribus crescenti copia, atque Maioribus eruenda veritatis ansa contraplebeiorum oculorum examen etiam, tam liberaliter, quam vberissime detur, cernis enim liquidò, quid professio ista desideret, quidque, & quam magnifica elenchus hic promittat. Quare cum ingenuis, vt soles, animum aduerte, vt ita Libellum hunc suscipere, excipereque pergas, ne integro & splendidissimo conuiuium, cuius hic gustum valde opiparum facimus, veluti erepto sancibus famelicis suauissimo bolo, priuatos atque penitus defraudatos nos esse possit: dolenter feramus, ac tristius queramus. Bene, mi Amice, vale, & me amando, vulgi hoc in negotio iudicium ride, siquidem non dubium est, quin nouitas ista absque rancore Doctis omnibus tum grata, tum vtilis aliquando futura sit. Veldkirchij Rhetia, à nato Seruatore Christo M. XL. anno.

CLA.



## CLARISSIMO VIRO,

D. IOANNI SCHONERO, VT

Parenti suo colendo, G. Ioachimus Rheticus S. D.



**R**IDIE Idus Maias ad te Posnaniæ dedi literas, quibus te de suscepta mea professione in Prussiam certiores feci: & significaturum me quam primum possem, famæ ne & meæ expectationi responderet euentus, promisi. Et si autem vix iam decem septimanas in perdiscendo opere Astronomico ipsius D. Doctoris, ad quem concessi, tribuere potui, cum propter aduersam aliquantulum valetudinem, tum quia honestissimè à reuerendissimo D. Domino Tidemannò Gyllo, Episcopo Culmensi, vocatus, vnà cum D. Præceptore meo Lobauiam profectus, aliquot septimanis à studijs quieui. Tamen vt promissa denique præstarem, & votis satisfacerem tuis, de his, quæ didici, qua potero breuitate & perspicuitate, quid D. Præceptor meus sentiat, ostendam.

*Nicolai  
Copernici.*

Principiò autem statuas velim doctissime D. Schonere, hunc Virum, cuius nunc opéra vtor, in omni doctrinarum genere, & astronomiæ peritia Regiomontano non esse minorem, libentius autem cum cum Ptolemæo confero, non quod minorem Regiomontanum Ptolemæo æstimem, sed quia hanc felicitatem cum Ptolemæo Præceptor meus communem habet, ut institutam astronomiæ emendationem, Diuina adiuvante clementia, absolueret, cum Regiomontanus (heu crudelia Fata) ante columnas suas positas è vita migrarit.

*Regiomontanus Romanus venens extinctus est. Anno 1476. 8. Iulii, ætatis anno 40. vix complero. Libri Revolutionum Nicolai Copernici.*

D. Doctor Præceptor meus sex Libros conscripsit, in quibus ad imitationem Ptolomæi singula mathematicæ, & Geometrica methodo, docendo & demonstrando, totam Astronomiam complexus est.

Primus Liber, generalem mundi descriptionem, & fundamenta, quibus omnium ætatum obseruationes, & apparentias saluandas suscepturus est, continet. His quantum de doctrina sinuum, triangulorum planorum, & sphericorum suo operi necessarium æstimauit, subiungit.

Secundus, est De doctrina primi motus, & his, quæ sibi de stellis fixis hoc loco dicenda putauit.

Tertius, De motu Solis. Et, quia experientia eum docuit, quantitatem anni ab æquinoctiis numerati, ex motu, etiam stellarum fixarum dependere, in prima huius Libri parte, vera ratione, & diuina profecto solertia, motus stellarum fixarum, mutationesque punctorum solstitialium & æquinoctialium inquirere ostendit.

Quartus Liber, est De motu Lunæ, & de Eclipsibus.

Quintus, De Motibus reliquorum planetarum.

Sextus, De Latitudinibus.

Priores tres Libros perdidici, Quarti generalem ideam concepi, reliquorum verò hypothesen primùm animo complexus sum. Quantum ad priores duos attinet, nihil tibi scribendum putavi; idque partim peculiari



culiari quodam meo consilio, partim quod doctrina primi motus nihil à communi, & recepta ratione discedit, nisi quòd tabulas declinationum, ascensionum rectarum, differentiarum ascensionalium, & reliquas ad hanc doctrinæ partem pertinentes, ita de integro construxit, ut observationibus omnium ætatum, per partem proportionalem ac commodari possint. Quæ igitur in tertio Libro tradit, cum hypothesebus omnium reliquorum motuum, quantum in præsentiarum pro ingenij mei tenuitate assequi potuero, tibi, Deo dante, dilucidè recitabo.

Cum D. Doctor meus Bononiæ, non tam discipulus, quàm adiutor, & testis observationum doctissimi Viri Dominici Mariæ: Romæ autem, circa annum Domini 1500. natus annos plus minus viginti septem, Professor mathematicum, in magna scholasticorum frequentia, & corona magnorum Virorum, & Artificum in hoc doctrinæ genere: deinde hîc Varmia, suis vacans studijs, summa cura observationes annotasset, ex observationibus stellarum fixarum elegit eam, quam anno Domini 1525. de Spica Virginis habuit.

*Nic. Copernicum natum referunt Anno 1473. die 19. Febr. hora 4. scr. 48. p. m. die Veneris ante Cathedralam Petri. Errat ergo Franc. Iunct. qui ipsum anno 1472. 29. Ian. natum scribit. Mortuus autem est an 1543. die 19. Iann. anno ætatis 70. quo eodem illos libros suos Revolutionum edicauit.*

*De motu  
Stellarum  
fixarum.*

Constituit autem eam elongatam fuisse à puncto autumnali 17. grad. 21. m. ferè, cum ipsius declinationem meridianam non minorem 8. grad. 40. min. deprehenderet. Deinde conferens omnes observationes Authorum cum suis, inuenit reuolutionem Anomalix seu circuli diuersitatis esse completam, nosque nostra ætate à Timochare vsque, in secunda reuolutione esse. Quare medium motum stellarum fixarum, atq; æquationes diuersi motus geometricè constituit. Quia enim Timocharis obseruatio Spicæ, anno 36. primæ periodi Calippi collata cum obseruatione anni 48. eiusdè periodi, nos docet, stellas illa ætate in 72. annis vnum gradum processisse: deinde ab Hipparcho ad Menelaum semper in centum annis vnum gradum confecisse, constituit apud se, Timocharis obseruationes in postremum quadrantem circuli diuersitatis incidisse, in quo motus apparuerit mediocris diminutus: in tempore autem intermedio inter Hipparchum & Menelaum, motum diuersitatis fuisse in loco tardissimo. Siquidem Menelai obseruationes cum Ptolemæi collatæ, ostendunt in 86. annis per vnum gradum stellas tunc motas: Quare Ptolemæi obseruationes factas motu anomalix existente in primo quadrantem, stellasque tunc motas motu tardo addito, siue aucto. Porro quia à Ptolemæo ad Albategnium vni gradui 66. anni respondent, atque nostræ obseruationes collatæ cum Albategnij ostendant stellas motu diuerso iterum in 70. annis vnum gradum conficere, sed ad alias tuas in Italia habitas, obseruatio ea, quam suprà dixi, collata ostendit stellas fixas motu diuerso in 100. annis iterum per vnum gradum progredi. Sole quoque clarior est à tempore Ptolemæi ad Albategnium, motum diuersitatis, terminum mediocrem primum præterisse, totumque quadrantem mediocris additi, & circa Albategnij tempora fuisse in loco summa velocitatis. Ab Albategnio autem ad nos tertium quadrantem motus diuersi esse absolutum, & interim stellas progressas motu veloci diminuto, alterum limitem

*Albat. c. 51.*

*Ab anno  
1515. ad an-  
num 1525.*



miorem mediocris motus prætergressum; & nostra ætate iterum in quartum quadrantem motus mediocris diminuti anomaliam peruenisse, proinde iam iterum motum diuersum tardissimum limitem appetere. Hæc autem D. Præceptor vt ad certam rationem redigeret, quo ordine cum omnibus obseruationibus consentirent, const. tuit motum diuersum in 1717. annis Ægyptiis compleri, maximamque æquationem 70. fere minutorum, motum autem medium stellarum in anno Ægyptio 50. secundorum fere esse, atque integram motus medi futuram reuolutionem in 25816. annis Ægyptiis.

Hanc motuum in stellis fixis rationem comprobant etiam annuæ quantitates à punctis æquinoctialibus obseruatæ, atque certo constat, quare ab Hipparcho ad Ptolemæum dies integer, minus vicesima parte diei, interciderit; ab hoc autem ad Albategnium 7. dies fere: ab Albategnio ad suas obseruationes, quas anno Domini 1515. habuit, dies 5. fere, neque hæc omnino instrumentorum vitio, vt hætenus creditum, sed certa, & consentienti sibi vbique ratione fieri. Quare minime ab æquinoctiis æqualitatem motus sumendam, sed à stellis fixis, vt mirabili consensu omnium ætatum tam de Solis & Lunæ, quam de reliquorum planetarum motibus obseruationes testantur. Quia à Timochare ad Ptolemæum stellæ processerunt motu tardissimo, ideo trecentessimam partem solum diei, quartæ super 365. dies; à Ptolemæo autem ad Albategnium, quia veloces, centessimam sextam partem diei, quadranti decedere receptum est: nostra ætate si conferantur obseruationes ad Albategnii, patet deesse quadranti centessimam vicesimam octauam diei partem. Tardo igitur motui maior anni quantitas ab æquinoctiis respondere videtur, veloci minor, decescenti velocitati anni augmentum, adeo, vt si accurate anni quantitas ab æquinoctiis nostra ætate examinetur, cum Ptolemæo fere iterum consentiat. Proinde statuendum puncta æquinoctialia moueri in præcedentia, quemadmodum in Luna nodos, & nequaquam stellas secundum signorum consequentiam progredi. Imaginandum itaque fuit esse æquinoctium medium, quod procedat à prima stella Arietis orbis stellati, æquali motu postponendo stellas fixas; & vtrinque ab hoc æquinoctio medio, ipsum æquinoctium verum motu diuerso, & regulari discedere, cuius tamen elongationis semidiameter 70. minuta non multum excedat, sicque certam & quantitatis anni ab æquinoctiis rationem singulis ætatibus extitisse, & adhuc hodie deprehendi posse, præterquam quod hæc ratio exactissime, & quasi ad minutum, obseruationibus stellarum fixarum omnium Artificum responderet.

Vt autem huius rei gustum aliquem tibi, doctissime Schone, præbeam, en computauit tibi præcessionem æquinoctiorum veras, ad quædam obseruationum tempora.

N Anno

Coper. li. 3.

cap. 6.

Cop. lib. 3.

cap. 6.

Anni con-

sideratio ge-

neralis ab

æquinoctio.

Ptol. lib. 3.

c. 2. Albat.

cap. 27. 28.

Cop. lib. 3.

cap. 13.

Annu Tro-

piciu sit ma-

ior, si Fixæ

tardius: ac

minor, si hæc

velocius

incedunt.



Anno		Præcess. vera	Tempore
		G. M.	
Ante natiuitatem Domini	295	2 20	Timocharis
	128	4 0	Hipparchi
Post natiuitatem Domini	139	6 40	Ptolemæi
	880	18 10	Albategnii
Domini	1076	19 37	Arzachelis
	1525	27 21	Noſtro

Ptolemæi præcessio subtracta à locis stellarum in Ptolemæo positis, relinquit quantum à prima stella Arietis distent. Albategnii deinde præcessio addita ostendit verum locum obseruationis. Hoc fit in omnibus alijs similiter. Maxime autem hæc ad amissim obseruationibus omnium artificum respondent, vbi etiam singula annotantur minuta, vel ex declinationibus positis habentur, aut ex Lunæ motu ad maiorem præcisionem reducto, vt nostræ nos docent obseruationes cum Veterum collatæ. Nam neglectis, vt vides, aliquot minutis, partem saltem gradus recitant dimidiam, vel tertiam, vel quartam, &c. Hæc autem motibus absidum planetarum non satisfaciunt, proinde peculiarem motum eis tribui oportuit, vt patebit ex Solis Theoria.

*Annus sidereus.*  
*Cap. 17.* Cæterum cum deprehendisset à stellis fixis æqualitatem motus sumendam, inuestigauit diligentissime Annum sidereum, quem reperit 365. dierum, 15. minutorum, 24. secundorum fere esse, & perpetuo fuisse, à quo tempore factas obseruationes constat. Nam quod referente Albategnio Babylonij tria secunda plus ponunt, Thebit vnum secundum minus, hæc sine iniuria vel instrumentis, & obseruationibus, quæ vt seis neutiquam *ἀνεξετάστου* esse possunt, vel diuersitati motus Solis, vel etiam quod vetustissimi; non habita certa eclipsium ratione, diuersitates aspectus Solis in obseruationibus neglexerunt, imputari potest. Nequaquam tamen comparandus hic error, totius huius temporis à Babylonii ad nos, cum illo, qui est 22. secundorum diei inrer Ptolemæum, & Albategnium. Quod autem necesse fuerit inter Hipparchum & Ptolemæum, diem minus parte vicesima intercidere, inter hunc & Albategnium 7. fere deficere, non sine summa voluptate, ex prædicta motuum stellarum ratione, & ipsius D. Præceptoris, De motu Solis tractatione tibi, Doctissime D. Schone, collegi, vt paulo post videbis.

*De mutatione obliquitatis eclipticæ.*  
*Procl. lib. 1. cap. 11. Almag.* Mutationem maximæ declinationis hanc rationem habere D. Doctor Præceptor meus reperit: vt dum motus diuersitatis stellarum fixarum semel compleretur, dimidia obliquitatis contingeret. Quare & integram mutationis obliquitatis reuolutionem in 3434. annis Ægyptiis fieri constituit. Timocharis, Aristarchi, & Ptolemæi temporibus mutationem obliquitatis in tardissima variatione fuisse constat, adeo vt immutabilem maximam declinationem crederent, semper  $\frac{1}{15}$ . partes circuli



circuli magni. Albategnius post hos, 23. grad. 35. minut. fere, sua ætate prodidit. Deinde Arzahel post eum 190. fere annis, 23. grad. 34. min. Prophatius Iudæus ab hoc iteſum 230. annis, 23. grad. 32. minut. Noſtra au- Coper. lib. 3. cap. 6. tem ætate non maior 23. grad. 28. minut. cum dimidio apparet. Proinde cum clârûm ſit, in 300. annis ante Ptolemæum, motum mutationis obliquitatis tardiffimum fuiſſe, ab hoc vero ad Albategnium, per 750. annos fere, decreuiſſe per 17. min. & ab Albategnio ad nos in 650. annis ſaltem per 7. minut. ſequitur mutationem obliquitatis fieri, quemadmodum planetarum ab ecliptica diſceſſus, motu quodam Librationis, ſeu in lineam rectam; cuius eſt, in medio velociſſimum eſſe, circa extrema tardiffimum. Fuit igitur polus æquinoctialis, ſeu eclipticæ circa Albategnii tempora, in medio fere huius Librationis motu, hoc autem ſeculo circa alterum terminum tardiffimum, quo in loco maxima vnus poli ad alterum ſit appropinquatio. Sed ſupra poſuimus, per motum æquinoctialis ſaluari motus ſtellarum fixarum, & diuerſitatem annuæ quantitatis ab æquinoctiis, & huius poli ſunt vertices terræ, à quibus poli eleuationes ſumuntur. Vides igitur, vt te, doctiſſime D. Schonere, obiter moneam, quales hypotheſes, ſeu theorias motuum obſeruaciones exigant, vetum adhuc clariora teſtimonia audies. Porro aſſumit D. Præceptor minimam obliquitatem 23. grad. 28. minut. futuram; cuius ad maximam ſit differentia 24. minutorum. Ex his conſtituit geometricæ tabulam 60. minutorum proportionalium, vt maxima eclipticæ obliquitatis inde ad omnes ætates elici poſſit. Sic fuere minuta proportionalia, tempore Ptolemæi 58. Albategnii 24. Arzahelis 15. noſtra ætate 1. his ad 24. minut. differentia facta proportionali, patet mutationis obliquitatis certam regulam eſſe deprehenſam.

In Solis motu, cum circa anni fluxam inſtabilemque quantitatem De mutatione eccentricitatis Solis. omnis difficultas verſetur, prius de apogii & eccentricitatis mutatione dicendum, vt omnes cauſas inæqualitatis anni adſtruamus; quas tamen regulares & certas oſtendit D. Præceptor, aſſumptis theoriis ad hoc accommodatis. Cum Ptolemæus ſtatueret apogium Solis fixum, maluit vulgatam recipere opinionem, quam ſuis credere obſeruacionibus, quæ parum fortassis à vulgata differebant, ſed vt certa tamen coniectura ex ipſius narratione elicitur, conſtat eccentricitatem circa Hipparchum, nempe per 200. ante ipſum annos, talium partium 417. fuiſſe; qualium quæ ex centro eccentrici eſt 10000. Ptolemæi autem ætate earundem 414. Arzahelis (cui potiore fidem etiam Regionontanus noſter tribuit) ex maxima æquatione 346. fere fuiſſe conſtat, ſed noſtro tempore 323. ſiquidem maximam æquationem non maiorem 1. grad 50. min. cum dimidio, ſe deprehendere D. Præceptor aſſumat.

Deinde, cum diligentiffime perpendereſ motus abſidum Solis, De motu apogii Solis. & reliquorum planetarum; primum inuenit, vt etiam ex prædictis videtur, peculiaribus motibus abſidas ſub ſphæra ſtellarum fixarum procedere, neque plus conuenire, vt vno motu apparentes motus ſtellarum Contra Tabularum Alphonsi Authores. fixarum & abſidum, nec non mutationis obliquitatis ab vna cauſa deperire affirmemus, quam ſi quis veſtrorum Artificum; qui res autem motus referunt, vna eademque machinatione ſingulorum planetarum motus, & apparentias effingere conetur: aut quis pedem, ma-



num, & linguam ab eodem musculo, & vi morrice eadem suas omnes actiones perficere, defendendum præsumeret. Attribuit itaque D. Præceptor apogio Solis duos motus, medium scilicet, & differentem, quibus sub octava sphaera moueatur. His accedit, quod cum æquinoctium verum æquali, & diuerso motu in antecedentia signorum moueatur, Solis, & reliquorum planetarum apogia, quemadmodum stellæ fixæ, postponantur. Quare ut omnium ætatum obseruationes consentienti sibi inuicem lege responderent, tres istos motus à se inuicem discernere coactus est.

*Vide infra  
in appendi-  
co Schema  
Theoria So-  
lis.*

Hæc ut intelligas, assumes maximam eccentricitatem 417. minimam 321. futuram, & differentia sit 96. partium, diameter scilicet parui circuli, in cuius circumferentia ab ortu ad occasum centrum eccentrici moueatur, à centro igitur mundi ad centrū huius parui circuli 369. partes erunt. Omnes autem hæ partes, ut mox dictum est, talium sunt, qualem quæ ex centro eccentrici 10000. partium. Habes machinationem, quam ex tribus supra recitatis eccentricitatibus inuestigauit, simili prorsus ratione, quemadmodum ex tribus Lunæ eclipsibus, æquales ipsius motus, Diuino certe inuento, corriguntur.

*Motus cen-  
tri eccen-  
tri in circu-  
lo paruo.*

Porro statuit centrum eccentrici reuolutionem conficere, æquali velocitate, quo & omnis mutationis obliquitatis diuersitas iudicet. Atque hæc res digna perfecto est summa admiratione, quod tãto, & tam mirabili consensu perficiatur.

Ante natiuitatem Domini 60. fere annis erat maxima eccentricitas, atque eodem etiam tempore maxima Solis declinatio, & qua ratione vna, simili & prorsus non alia, reliqua quoque decreuit, ut sæpius maximam mihi in varia rerum mearum fortuna, hic & item alij, id generis Naturæ lusus mitigationem adferant, ægrumque animum suauissime leniant.

*Ad motum  
centri eccen-  
trici Mo-  
narchias  
Mundi  
mutari.*

Addam & Vaticinium aliquod. Omnes Monarchias incepisse videmus, cum centrum eccentrici in aliquo insigni huius parui circuli loco fuit. Sic cum Solis esset maxima eccentricitas, Rom. Imperium ad monarchiam declinauit, & quemadmodum illa decreuit, ita & hoc tãquã consenscens defecit, atque adeo euauit. Cum perueniret ad quadrantem, terminumq; mediocrẽ, lata est Lex Mahometica, incepit itaq; aliud magnum Imperium, & velocissime ad motus rationem creuit. Iam 100. annis, cum minima futura est eccentricitas, hoc quoque Imperium suam conficiet periodum, vt iam circa ista tempora in summo sit fastigio, à quo æque velociter, Deo volente, lapsu grauiore ruet. Centro autem eccentrici ad alterum terminum mediocrẽ perueniente, speramus ad futurum Dominum nostrum Iesum Christum. Nam hoc loco circa creationem mundi fuit. Neque multum discrepat hæc computatio dicto Eliæ, qui, Diuino instinctu, mundum 6000. tantum annos duraturum vaticinatus est, quo tempore duæ fere reuolutiones peraguntur. Ita apparet hunc paruum circulum verissime Rotam illam Fortunæ esse, cuius circumactū, Mundi Monarchiæ initia sumant, atque mutentur. In hunc enim modum summæ totius historiæ Mundi mutationes, tanquam hoc circulo inscriptæ conspiciuntur. Porro qualia illa Imperia esse debuerint, æquis ne legibus, an tyrannicis cõstituta, quomodo ex magnis

*Rota For-  
tuna.*



magnis coniunctionibus, & alijs eruditjs coniecturis deprehendatur, à te breui, Deo volente, coram audiam.

Porro dum centrum eccentrici descendit versus centrum vniuersi, contentaneum est, centrum parui circuli secundum signorum con-  
 sequentiã, singulis annis Ægyptijs per 25. fere secunda procedere. Et quia  
 centrum eccentrici à summa distantia in antecedentia mouetur, æqua-  
 tio respondens motui anomalie temporis propositi, à medio motu sub-  
 trahitur, donec semicirculus compleatur: in reliquo vero additur, vt ve-  
 rus apogij motus habeatur. Maxima autem æquatio inter apogium verũ  
 & medium geometricæ, vt conuenit, ex prædictis deducta, est 7 grad.  
 24. min. reliquæ, vt fieri solet, pro ratione centri eccentrici in hoc par-  
 uo circulo sunt constitutæ. Motum diuersum certum habemus, qui sunt  
 tria loca data: de medio motu est aliqua dubitatio, quia non habemus  
 ad illa tria loca veram apogij Solis sub ecliptica positionem, idque pro-  
 pter errorem, qui inter Albategnium & Arzahalem incidit, vt refert  
 Regiomontanus noster Lib. 3. Prop. 13. Epitomes.

Albategnius nimis libere abutitur mysterijs astronomiæ, vt multis  
 in locis videre est: si hoc in constitutione apogij Solis quoque fecit, vt de-  
 mus sane eum certum tempus æquinotij habuisse, quia tamen impossi-  
 bile est, vt etiam Ptolemæus testatur, solstitiorum tempora præcise in-  
 strumentis constituere, siquidem vnum minutũ declinationis, quod  
 certe facile sensum effugit, nos quatuor fere gradibus hoc loco defrau-  
 dare potest, quibus quatuor respondet dies, quomodo potuit locũ apogij  
 Solis constituere? Si processit per loca eclipticæ intermedia, vt prop. 14.  
 eiusdem tertij Regiomontanus tradit, parum certiori argumento vñ  
 est. Quod ergo errauerit, sibi imputet, qui eclipses elegit non circa apo-  
 gium, sed circa longitudes medias eccentrici Solis contingentes, vbi  
 apogium Solis per sex gradus, à vero ipsius loco collocatum, nullum no-  
 tabilem in eclipsibus errorem inducere potuit.

Arzahel, referente Regiomontano, 402. obseruationes se habuisse  
 gloriatur, & ex hoc apogij locum constituisse. Concedimus, ista diligen-  
 tia veram quidem eccentricitatem reperisset, sed cum non pateat, eum  
 eclipses Lunæ circa absidas Solis adhibuisse in consilium, nihil magis ei  
 assentiendum apparet in summæ absidis constitutione, quam Albateg-  
 nio. Hic vides, quanto cum labore D. Præceptoris enitendum fuerit, vt  
 medium apogij motum constitueret. Ipse per 40. fere annos in Italia, &  
 hic Varmæ eclipses, & motum Solis obseruauit, atque elegit hanc ob-  
 seruationem, qua constituit anno Domini 1515. apogium Solis 6. gr. cum  
 duabus tertijs Cancrigrad. obtinuisse. Deinde omnes eclipses in Ptole-  
 mæo examinans, & ad suas, quas ipse diligentissime obseruauit, conferens,  
 medium apogij annum motum, à stellis quidem fixis 25. fere secundo-  
 rum, ab æquinotio autem medio 1. m. 15. secun. fere esse constituit. Atq;  
 hac ratione per vtrumq; motum medium & diuersum, vera æquino-  
 tiorũ processione adhibita, colligitur, quod verus apogij locus ab æqui-  
 notio vero, Hipparchi quidem tempore in 63. grad. fuerit, Ptolemæi  
 in 64. gr. cum dimidio, Albategnij in 76. gradu cũ dimidio, Arzahelis in  
 82. nostra autem ætate cum experientia omnia consentire. Hæc profe-  
 ctio melius conueniunt, quam Alfonsina, quibus apogium Solis in 13.

N 3

cum

Æquatio  
motus apo-  
gij Solis.

Inter obser-  
uationes  
apogij Solis  
ab Albateg-  
nio & Ar-  
zahale, sa-  
tis error  
commis-  
sus  
credetur.

Anno 1515.  
Apogium  
Solis in 6.  
gr. 40. can-  
cri inuen-  
tum est.

Motus me-  
dius apogij  
Solis.

Eiusdem  
verus mo-  
tus.

Alfonsina  
calculus



nimum in  
ponendo  
Apogeo So-  
luerat.

cum dimidio II, Ptolemæi tempore fuisse constituitur; nostro, in principio Cancræ, ad Arzahelis sententiam nos duobus gradib. propius accedimus Albategnij loci apogij iuxta illos computatio 1. grad. superat, nos ab eo non immerito 6. gradib. deficimus. Nam D. Doctor Præceptor meus minime à Ptolemæo, & suis obseruationibus discedere potest, tum quia suas oculis suis vidit & deprehendit, tum etiam, quia cernit summa diligentia & per eclipses Solis, Lunæque motus, Ptolemæum ad amussim examinasse, certosque quoad eius fieri potuit, constituisse. Quod autem ab eo vno gradu fere differre cogimur, id nos motus apogij quod ipse fixum putauit, edocuit, quare & minorum hoc in loco examinandi curam adhibuit.

Tabula  
motus So-  
lis.

Cæterorum  
Tabula  
sunt tempo-  
ranea: Co-  
pervici ta-  
bula sunt  
perpetua.

Terminus  
calculi Co-  
pervici à  
quo, est fi-  
xus, vid. à  
stellis fixis.

Picus Mi-  
randula.

Quantita-  
tis anni ab  
æquinoctijs  
specialis co-  
sideratio.

Mirum, idē  
à multis ad  
huc hodie  
fieri.

Quatuor  
causa inæ-  
qualis mo-  
tus Solis,  
Anni ver-  
tens.

Habes, quæ sit D. Præceptoris mei de motu Solis sententia Composita, itaque tabulas, quibus omni tempore proposito, verum locum apogij Solis, veram eccentricitatem, verasque æquationes, æquales Solis motus ad stellas fixas, & ad æquinoctia media, vnde verum Solis locum correspondentem cum omnium ætatū obseruationibus colligat. Hinc manifestum est, Tabulas Hipparchi, Ptolemæi, Theonis, Albategnij, Arzahelis & ex his aliqua ex parte conflatas Alfonsoas temporaneas solummodo esse, & ad summū 200. annos durare posse, donec videlicet notabilis diuersitas quantitatis anni, eccentricitatis, æquationis, &c. contingat; id quod simili certa ratione in motibus, & apparentijs reliquorum Planetarum accidit. Non immerito igitur D. Doctoris Præceptoris mei Astronomia, perpetua vocari poterat, vt omnium ætatum obseruationes testantur, & procul dubio posteritatis obseruationes confirmabunt. Cæterum motus suos, & loca absidum à prima stella Arietis computat, cum à stellis fixis motuum sit æqualitas, deinde præcessionem vera addita, quantum singulis ætatibus, vera planetarum loca ab æquinoctio vero distiterint, colligit, & constituit.

Quod si talis paulo ante nostram ætatem rerum cælestium doctrina extitisset, nullam Picus in octauo, & nono Libro occasionem, non solum astrologiam, sed & Astronomiā impugnandi habuisset. Ipsi enim indies videmus, quemadmodum notabiliter à veritate communis calculi discreper.

Pleriq; in emendatione Calendarij diuersas etiam quantitates anni ab Authoribus constitutas, sed confuse enumerant: neque quicquam determinant, quod certe mirum in tantis Mathematicis.

Vides autem, doctissime D. Schonere, quatuor ex prædictis causas inæqualis motus Solis ab æquinoctijs: inæqualitatem præcessionis æquinoctiorum: inæqualitatem motus Solis in ecliptica: decrementum eccentricitatis: deniq; apogij duplici de causa progressum, quare & ipsædem de causis annum ab æquinoctijs minime æqualem esse posse. Ptolemæo quidem facile ignosci potest, quod æqualitatem ab æquinoctijs sumendam posuit, cum stellas fixas in consequentia æqualiter moueri, locumq; apogij fixum statueret, neq; eccentricitatem Solis decrescere, deprehendere posset: quomodo autem alij se excusare velint, ego nō video. Etsi namq; concederemus eis, stellas, & apogium Solis eodem motu in signorum consequentiam ferri, nihilq; propterea de tempore ab æquinoctio vero, in rei veritate mutari, sed potius propter instrumentorū defectum



fectum omnē (quod tamen dicere, nostra ætate foret absurdissimū) diuersitatem contingere, siquidem apogij Solis progressus parum admodum quantitatem anni mutat: tamen non ideo sequetur, Solem regulariter ad æquinoctium verum semper æquali tempore redire, quemadmodum Lunam dicimus regulariter ab apogio medio Epicycli elongari, ad idemq; æquali tempore reuerti, vt doctissimus Marcus Beneuentanus ex Alphonfinorum sententia refert. Nam cum certe eccentricitatem Solis non possimus negare nō mutari, ipsi viderint, quomodo affirment, propter mutationem anguli diuersitatis à motu medio, anni quantitatem ab æquinoctio obseruatam non mutari. Ego profecto reipublicæ, & studiosis omnibus, quibus D. Doctoris Præceptoris mei labor profuturus est, plurimum gratulor, quod nos certam diuersitatis anni rationem habeamus.

Sed vt hæc omnia facilius animo perspicias, doctissime D. Schonnere, en tibi ob oculos idem in numeris propono, vt his denique, quæ supra promisi, respondeam. Sit Sol in puncto vernalis æquinoctij medij, quo tempore obseruationis æquinoctij autumnalis ab Hipparcho factæ, anno ante natiuitatem Domini 147. tribus grad. 29. min. primam stellam Arietis præcedebat: Sol procedat ab eodem puncto octauæ spheræ, vt in anno sidereo (scilicet 365. dieb. 15. minutis, 24. secundis fere) ad idem punctum reuertatur. Quia autem æquinoctium medium in anno sidereo Soli procedit obuiam per 50. fere secunda, fit vt Sol prius ad punctum vernale medium perueniat, quam ad locum vnde digressus fuit, vbi videlicet Sol, & æquinoctium medium in eodem eclipticæ puncto coniuncti erant. Minor igitur annus ab æquinoctio medio, quam sidereus, qui ex nostris hypothesebus 365. dierum, 14. min. 34. secun. fere esse colligitur. Sed si inquiramus quot dies, & partes diei respectu æquinoctij medij, in 285. annis, qui sunt inter Hipparchum & Ptolemæum excrescant, inueniemus 69. dies, 9. min. fere. deficerent itaque 2. dies, 6. minuti, si singulis annis quartam diei partem excrescere assumamus. Perpendamus igitur & reliquas causas, donec vnum tantum diem, minus vicesima diei parte, desiderari reperiamus. Tempore obseruationis Hipparchi, æquinoctium verum præcedebat æquinoctium medium secundum signorum antecedentiam, 21. minutis eclipticæ stellatæ fere, in quo puncto tunc Sol erat, sed tempore Ptolemæi sequebatur æquinoctium verum ipsum medium 47. fere minutis. Igitur cum Sol tempore Ptolemæi peruenisset ad 21. minutum ante punctum æquinoctij medij, vbi Hipparchi tempore æquinoctium verum reliquerat, nondum erat æquinoctium verum, neq; cum peruenit ad æquinoctium medium, sed postquam illud per quadraginta septem minuta transcendit, in centrum terræ, vt Plinius loquitur, incidit, in locum videlicet æquinoctij veri. Fuerunt igitur Solis gradus 8. minu. ascendenda, quem arcum motu vero 1 die, 8. minu. confecit. Hoc seruo ad latus, & perpendo quantum angulus diuersitatis hoc in loco decreuit, & inuenio illi vnum fere minutum diei correspondere. Pater itaque diebus ab æquinoctio medio computatis, tempus 1. diei, 9. minuta accedere, quare & recte Ptolemæum prædidisse in tei suam & Hipparchi obseruationem à vero æquinoctio ad verum 285. annos, 70. dies, 18. minut. esse: proinde & 57. diei mi-

Conciliatio  
diuersita-  
tis annua  
inter Hip-  
parchum  
& Ptolema-  
um.

Anni side-  
rei magni-  
tudo.

Anni tropi-  
ci equalis  
magnitudo.

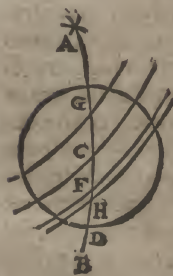
Lib. 2. cap.  
19.



diei minuta deficere, quod etiam ex subtractione 1. diei, 9. minut. de 2. diebus, 6. minutis, supra respectu æquinoctii medii desideratis, innoteceit.

*Diversitas  
annua in-  
ter Ptole-  
maum &  
Albateg-  
nium.*

Verum dicamus de defectu 7. dierum inter Ptolemæum & Albategnium, quod ideo est illustre, quia maius est temporis intervallum, nempe 743. annorum, quare & omnes causæ magis erunt conspicuæ. Tempore Ptolemæi æquinoctium medium præcedebat ipsam primam stellam Arietis 7. grad. 28. fere minut. in signorum antecedentiam. Æquinoctio autem medio, subinde Soli obviam eunte, ut dictum, factum est, ut in annis intermediis inter Ptolemæum & Albategnium 180. dies, 14. minuta fere per additamenta respectu æquinoctii medii excrescerent. Deficient igitur 5. dies, 31. minuta, si tempus ad æquinoctium medium, ad id conferamus, quod exultat, cum in quatuor annis vnus dies colligitur. Ceterum Sol tempore Ptolemæi æquinoctium verum in 47. minut. post æquinoctium medium in signorum consequentiam reliquerat: Albategnii autem ætate æquinoctium verum in 22. minut. ante æquinoctium medium in signorum antecedentiam erat. Prius igitur Sol ad æquinoctium verum, quam ad medium, vel vbi æquinoctialem verum reliquerat, venit, quod est contrarium priori exemplo. Quantum itaque temporis vni grad. 9. minut. respondebit, tantum de diebus respectu æquinoctii medii decedet: & residuo, nempe 5. diebus, 31. minut. accedet, & quia eodem modo cum differentia anguli diuersitatis propter eccentricitatis decrementum, cui 30. diei minuta respondent, agendum, vnus dies 30. minut. propter mutationem anguli diuersitatis, & inæqualem præcessionis motum, reliquis duabus inæqualis motus Solis causis admixtis, tempore mediocri decedet, & additamentum verum à tempore Ptolemæi ad Albategnii observationis tempus 178. dierum, 44. min. exhibet. Sed idem decrementum adiunctum 5. diebus, 31. min. monstrat 7. dies, & 1. min. excidisse, quod ostendendum erat.



SCHEMA ANOMALIÆ PRÆCESSIONIS  
Æquinoctiorum, & inæqualis magnitudinis  
anni Tropici.

AB Ecliptica. A prima stella Arietis. C æquinoctium medium, siue sectio æquinoctialis mediæ & eclipticæ. Huius præcessio ab A est æqualis. DE diameter circuli anomalia æquinoctiorum, per quam verus æquinoctialis libratione it reditque. F est locus veri æquinoctii, siue sectionis veri æquinoctialis & eclipticæ, tempore Hipparchi: G, autem tempore Ptolemæi, & H tempore Albategnii. CF est 21. scr. CG 47. scr. CH 22. scr. FG 68. scr. at GH 69. scr. qualium CE vel CD est 70. scr. Rheinholdus in tabul. Prut. numerat CE vel CD 1. gr. 11'. 22". 30".

Tantæ molis erat, tali ratione stellarum fixarum, & Solis motus restituere, quo ex motuum eorum colligantia, vera annuæ quantitatis ab æquinoctiis ratio colligi posset. Regnum itaque in Astronomia doctissimo Virò D. Præceptorî meo Deus sine fine dedit, quod Dominus ad Astronomicæ veritatis restaurationem gubernare, tueri, & augere dignetur, Amen.

Statui



Statui tibi breuiter doctis. D. Schonere integram tractationem *De reliquo*  
 motus Lunę, & reliquorum planetarum, quemadmodum stellarum *rum Plane-*  
 fixarum, & Solis conscribere, ut quę utilitates ex D. Præceptoris Libris *tarum theo-*  
 ad studiosos mathematica, totamq; posteritatē veluti ex vberissimo fon- *rys, alia*  
 te promanaturę sint, intelligas. Verum cum viderem mihi Opus in præ- *Narrati-*  
 sentiarum nimis excrefcere, peculiarem hac de re Narrationem insti- *one se dictu-*  
 tuendam duxi. Quodigitur his tanquam præcurrere, viamque præpa- *rum polli-*  
 rare necessarium putauero, hoc loco expediam, & hypothefib. motus *cetur.*  
 Lunę, & reliquorum planetarum generalia quædam inspergam, quo  
 & de toto hoc Opere maiorē spem concipias, & quę cum coegerit ne-  
 cessitas ad alias assumendas hypothefes, seu theorias, perspicias.

Cum in principio nostrę Narrationis præmiserim D. Præcepto-  
 rem suum Opus ad Ptolemæi imitationem instituere, mihi amplius ni-  
 hil quasi reliquū esse video, quod de ipsius emendādi motus ratione apud *Ptolemæo*  
 te prædicem. Siquidem Ptolemæi indefatigabilem calculandi diligen- *miles la-*  
 tiam, quasi supra vires humanas obseruationum certitudinem & vere *bor. Coper-*  
 diuinam rationem omnes motus, & apparentias perferendi, exequen- *nico multo*  
 diq; ac postremo tam vbique ipsius inter se consentientem docendi & *maior, inchi-*  
 demonstrandi methodum nullus, cui quidem Vrania est propitia, satis *buit.*  
 admirari, & prædicare potest. In hoc autē eo D. Præceptoris meo maior,  
 quam Ptolemæo labor incumbit, quod seriem, & ordinem omnium  
 motuum & apparentiarum, quem obseruationes 2000. annorum, tan-  
 quam præstantissimi duces in latissimo astronomiæ campo explicant,  
 in certam sibi que mutuo consentientem rationem, seu harmoniam col-  
 ligere cogitur: cum Ptolemæus vix ad quartam tanti temporis partem  
 Veterū obseruationes, quibus setuto committeret, haberet. Et cum *τὸ*  
*ἀεὶ* vero Deo, & Præceptore legum politiæ cœlestis errores astro-  
 nomiæ nobis aperiantur, siquidem insensibilis, vel etiam neglectus er-  
 ror, in principio constitutionis hypothefium, Præceptorum, & Tabu-  
 larum astronomiæ, procedēte tempore sese aperit, aut etiam in immen-  
 sum propagatur, D. Doctori Præceptoris meo non tam instauranda est  
 Astronomia, quam de integro exadificanda. Ptolemæus potuit plera-  
 que Veterum, ut Timocharis, Hipparchi, & aliorum hypothefes, ad  
 seriem omnis diuersitatis motuum, quę sibi ex tantillo obseruationum  
 tempore elapso nota erat, satis concinne accommodare, ideo recte & pru-  
 denter, quod & plausibilis erat, eas elegit hypothefes, quę & rationi, no-  
 strisq; sensibus magis consonę esse videbantur, & quibus summi ante eū  
 Artifices vsi fuerant. Cum autem omnium artificum obseruationes, &  
 cœlum ipsum, ac mathematica ratio nos conuincant, quod Ptolemæi, &  
 communes hypothefes, nequaquam ad perpetuam, sibiq; inuicem con-  
 sentientem colligantiam, & harmoniam rerum cœlestium demonstnan-  
 dam, & in tabulas ac præcepta colligendam sufficiant, necesse fuit, ut D. *Alia hypo-*  
 Præceptor meus noues hypothefes excogitaret, quibus videlicet positis, *thefes Co-*  
 tales motuum rationes geometricę & arithmetice bona consequentia *pornico as-*  
 deduceret, quales Veteres, & Ptolemæus olim *sumenda*  
 τῶν θεῶν ψυχῆς ὁµοίαν in al- *fuerunt,*  
 tum eleuati deprehenderunt: qualesq; hodie Veterum vestigia colli- *quia vsita-*  
 gentibus in cœlo esse, diligentes obseruationes edocent. Sic nempe in *ta perpetui*  
 posterum videbunt studiosi; quem Ptolemæus, & reliqui veteres Au- *tati motuū*  
 thores *non satisfa-*  
*cere vidit.*



thores vsum habeant, quo eos hactenus tanquam ex scholis exclusos, reuocent, & in pristinum honorem, veluti postliminio reuersos restituant. Poeta inquit, Ignoti nulla cupido: Ideo non mirum, quare Ptolemæus hactenus cum tora Vetustate in tenebris neglectus iacuerit, quemadmodum procul dubio & tu: optime D. Schonere, cū alijs item bonis, doctisq; Viris sapius doluisti.

Ratio Eclipsium vel vnica, Astronomiæ honorem apud imperitum vulgus tueri videtur. Hæc autem quam hodie à communi calculo & in tempore, & prædicenda quantitate discrepet, indies videmus. Cum vero accuratissimas Ptolemæi, & aliorum optimorum Authorum observationes minime in constituendis tabulis astronomicis, quod quosdam facere videmus, tanquam falsas, & reprobas rejicere debeamus, nisi manifestum aliquem, arguente ætate, errorem irrepsisse deprehendamus: Quid enim magis est humanum, quam falli nonnunquam & decipi, vel etiam specie recti, præsertim in difficilimis istis, reb. abstrusissimis, & nequaquam obuijs?

*Liber quar-  
tus.  
De Luna  
motu consi-  
derationes  
generales  
cum nouis  
eius hypo-  
thesibus.*

In Lunæ motu demonstrando assumit D. Præceptor meus huiusmodi theorias, & motuum rationes, quibus veteres excellentissimos Philosophos minime in observationibus suis cæcos fuisse appareat. Quapropter sicut supra anni ab æquinoctijs sumti augmentum, & decrementum regulare esse ostendimus, ita ex diligenti quoq; Solis, & Lunæ motuum examinatione deduci poterit, quæ singulis ætatibus veræ Solis, Lunæ, & terræ à se inuicem distantia, quæ ratione diametri Solis, Lunæ, & vmbrae diuersis temporibus aliter atque aliter repertæ fuerint, vt certa insuper etiam diuersitatis aspectuum Solis & Lunæ ratio haberetur. Regiomontanus noster Lib. 5. Prop. 22. Epitomes, inquit: *Sed mirum est, quod in quadratura, Luna in perigio epicycli existente non ita appareat, cum tamen si integra luceret, quadruplam oporteret apparere ad magnitudinem, quæ apparet in oppositione, cum fuerit in apogio epicycli.* Senserunt & idem Timochares & Menelaus, qui semper in observationibus stellarum eadem Lunæ diametro vtuntur. Sed & D. Præceptorem meum experientia docuit diuersitates aspectus, & quantitates corporis Lunæ, in omni ipsius à Sole distantia parum, vel nihil differre ab ijs, quæ in coniunctione, & oppositione contingunt, vt manifestum sit lunæ minime talem, vt receptum, eccentricum tribui posse. Ponit itaq; quod Lunæ orbis, terram cum adiacentibus elementis complectatur, cuius deferentis centrum sit centrum terræ, super quo æqualiter centrum epicycli Lunæ deferens feratur. Illam autem secundam diuersitatem, quam à Sole Luna habere videtur, ita saluat: Assumit Lunæ corpus epicyclo epicycli homocentrici moueri, hoc est primo, qui fere inter coniunctiones vel oppositiones & quadraturas medio tempore apparet, epicyclo, alium paruum, Lunæ corpus deferentem epicyclum, affingit, proportionem autem diametri primi epicycli, ad diametrum secundi, sicut 1097. ad 237. esse demonstrat. Cæterum talis est motuum ratio circulus decliuis, suam, vt antehac, motus rationem obtinet, nisi quod eiusdem æqualitatem à stellis fixis habet. Deferens, qui & concentricus, mouetur regulariter, & æqualiter super suo centro (scilicet terræ) similiter æqualiter & regulariter à linea medij motus Solis disce dens. Epicyclus primus etiam super suo centro vniformiter;

*Vide infra  
in appendi-  
ce Schema  
Theoriæ Lu-  
næ.*

*Lib. 4. cap.  
8.*



muter; parui, & secundi epicycli centrū, in superiori parte in antecedentia, in interiori in consequentia deferendo circumuoluitur, ponit autem istum motum ab apogio vero, quod in superiori parte epicycli primilinea ex centro terræ per centrum eiusdem in circumferentiam eiecta ostendit, æqualem & regularem esse. Luna autem in circumferentia parui & secundi epicycli etiam regulariter, & æqualiter mouetur ab apogio vero parui epicycli discedens, quod uidelicet à linea exeunte à centro primi epicycli, per centrum secundi in ipsius circumferentia ostenditur. Atque huius motus hæc est regula, ut ipsa Luna bis in suo hoc minore epicyclo, in una deferentis periodo reuoluatur, quo tamē in omni cōiunctione, & oppositione Luna in perigio parui epicycli, in quadraturis autē in apogio eiusdem reperitur. Hæc est machinatio, seu hypothesis, qua D. Præceptor omnia prædicta inconuenientia excludit, & quam omnibus apparentijs satis facere ad oculos ostendit, quemadmodum etiam ex tabulis ipsius est colligere.

Porro, doctissime D. Schöner, quemadmodum nos hic in Luna ab æquante liberatos esse uides, & tali insuper theoria assumpta, quæ experientia & omnibus obseruationibus correspondet: ita etiam in reliquis planetis æquantes tollit, tribuens cuilibet trium superiorum unum solummodo epicyclum, & eccentricum, quorum uterq; super suo centro æqualiter moueatur, & pares planeta in epicyclo cum eccentrico reuolutiones faciat. Veneri autem, & Mercurio eccentricum eccentrici. Docet tamen, quod illorum motus similiter per eccentricum eccentrici, & horū reuolutiones per eccentricum epicyclos, tradi possint. Quod enim planetæ directi, stationarij, retrogradi, propinqui & remoti à terra, &c. singulis annis conspiciuntur, per alium insuper, quam ex superioribus adstruitur, regularem telluris globi motū fieri posse demonstrat, qui est: Ut Sol uniuersi medium occupet, terra autem loco Solis in eccentrico, quem Orbem Magnum, appellare placuit, circumferatur. Atque profecto diuini quiddam est, quod ex unius terreni globi regularib. & æqualibus motibus certa rerum cœlestium ratio dependere debeat. Primum autem, ut terræ mobilitate apparentias in cœlo plerasq; fieri posse, aut certe commodissime saluari assumeret eum æquinoctiorum indubitata (sicut audiui) præcessio, & eclipticæ obliquitatis mutatio induxit.

Deinde, quod illa eadē eccentricitatis Solis diminutio, pari ratione & proportionabiliter in eccentricitatibus reliquorum planetarum animaduertitur.

Postea, quod planetas suorum deferentium centra circa Solem, tanquam medium uniuersi habere appareat. Sensibile autē & idem Vetusissimos (Pythagoricos interim ut taceam) vel hinc satis liquet, quod Plinius ait Venerem & Mercurium ideo non longius à Sole, quam ad certos, & præfinitos terminos discedere, optimos haud dubie Authores secutus, quia circa Solem conuersas absidas habeant, unde & medium quoque Solis motum eis accidere oportuit.

Cum vero Martis cursum inobseruabilem ait, atque præter reliquas in motus Martis emendatione difficultates, dubiū nō sit quin, maiorem nonnuquam quam ipse Sol diuersitatē aspectus admittat, impossibile esse videtur, terram mundi medium obtinere. Porro etsi ex Satur-

O 2 nil,

*Liber quintus.*

*1. Principales rationes, quare à Venerem Astronomorum hypothesis recedendum sit.*

*2. 3.*

*Plinius lib. 2. cap. 17.*



ni, & Iouis in matutino, vespertinoque ortu ad nos habitudine, id ipsum hoc facile etiam colligatur, in Martis tamen diuersitate ortuum, præcipue & maxime animaduertitur. Quia enim Martis sidus obrustum admodum lumen habet, non adeo sicut Venus, aut Iupiter visum decipit: sed pro ratione à terra distantiae, magnitudinis mutationem refert. Proinde cū Mars in vespertino ortu Iouis sidus magnitudine equare videatur, vt non nisi igneo fulgore discernatur: in apparitione autem, & occultatione vix à secundae magnitudinis stellis discerni possit, sequitur ipsum proxime ad terram vespertino in ortu accedere, contra in matutino quā maxime procul abesse, quod certe ratione epicycli nullo modo contingere potest. Terræ igitur ad Martis, & aliorum planetarum motus restituendos, alium locum deputandum esse patet.

4. Quarto, hac vnica ratione commodè fieri posse D. Præceptor videbat, vt quod maxime propriū circularis motus est, omnes reuolutiones circulorum in mundo æqualiter, & regulariter super suis centris, & non alienis mouerentur.

5. Quinto, cum non minus Mathematicis, quam Medicis statuendum, quod passim Galenus inculcat, Μηδὲν εἰκὴ τὴν φύσιν ἐργάζεσθαι: Et, οὕτως εἶναι τὸν δημιουργὸν ἡμῶν σφόν, ὃς καὶ μὴ μίαν ἔκαστον τῶν ὑπὸ αὐτῷ γενομένων ἔχειν τὴν χεῖραν, ἀλλὰ καὶ δύο, καὶ τρεῖς, καὶ πολλοὺς πολλὰς: quare cum hoc vnico rerum terræ motu, infinitis quasi apparētis satisfieri videremus, Deo naturæ conditori eam industriam non tribueremus, quam cōmunes horologiorum Artifices habere cernimus? qui studiosissime cauent, ne vllam instrumento rotulā inserant, quæ aut superuacanea sit, aut cuius alia paululum mutato situ, commodius vicem suppleat. Et quid D. Præceptorem moueret vt tanquam Mathematicus aptam motus terreni globi rationem non assumeret? cum videret tali assumpta hypothesi ad certam rerum cœlestiū doctrinam constituendam, nobis vnica octauam spheram, eamq; immotam: Solem in medio vniuersi immotum: in motib. vero reliquorum planetarum eccentrepicyclos aut eccentrecentricos, vel epicyclos sufficere.

Hæc verba  
sunt in  
libro 10. de  
usu partium.

His accedit, quod motus terræ in suo orbe, omnium planetarum, excepta Luna, argumenta conficiat, quiq; vnus solus, causa omnis diuersitatis motus esse videatur, quæ videlicet in tribus quidem superioribus à Sole, in Venere autem, & Mercurio circa Solem apparet, denique & hunc motum efficere, vt vnica saltem in latitudinem deferentis planetæ deuatione quilibet planetarum sit contentus, sicq; principaliter planetarum motus tales etiam hypotheses exigere.

6. Sexto, & postremo, hoc maxime D. Doctorem Præceptorē meum mouit, quod præcipuam omnis incertitudinis in Astronomia causam esse videbat, quod huius doctrinæ Artifices (quod venia diuini Ptolemæi Astronomiæ parentis dictum volo) suas Theorias, & rationes motus corporum cœlestium emendandi, parum seuere ad illam regulam reuocauerunt, quæ ordinem, & motus orbium cœlestium absolutissimo systemate constare admonet. Vt enim amplissime suum honorē illis (quem admodum par est) tribuamus, tamen optandum nō erat, vt in harmonia motuum constituenda Musicos fuissent imitati, qui chorda vna, vel extensa, vel remissa, caterarū omniū sonos tamdiu summa cura, & diligencia

gentia



gentia adhibita formant, & attemperant, donec omnes simul exoptatū referant concentum, neq; in vlla dissoni quicquā annotetur. Hoc, vt de Albategnio interim dicam, si in suo Opere secutus esset; haud dubie & hodie omniū motuum rationem certiorē haberemus. Est enim verisimile Alphonos plurimū ex eo desumpsisse, atq; hac vnica re neglecta, aliquando (si modo vera fateri animus est) totius Astronomiæ ruina metuenda fuisset. In cōmunibus Astronomiæ principijs erat quidem videre, ad medium Solis motum omnes apparentias cœlestes se dirigere, totāque motuum cœlestium harmoniam pro ipsius modamine constitui, & conseruari. Vnde & à Veteribus Sol *χορηγός*, naturæ gubernator, & Rex dictus est. Sed quomodo hanc administrationem gereret: an quemadmodum Deus totum hoc vniuersum gubernat; vt pulcherrime Aristoteles *θεὸς κόσμος* depingit; an vero ipse totum cœlum toties peragrando, nulloq; in loco quiescit Dei in natura administratorem ageret, nondum videtur omnino explicatum, absolutumq; esse. Vtrum autem horum potius assumendum sit, Geometris, & Philosophis (qui mathematica quidem tincti sint) determinandum relinquo. Siquidem in huiusmodi æstima-  
mandis, dijudicandisque controuersijs non ex plausibilibus opinionibus, sed legibus mathematicis (in quorum foro causa hæc dicitur) ferenda est sententia. Prior gubernationis modus est reiectus, pōsterior receptus. D. Doctor autem Præceptor meus, damnatam rationem gubernationis in rerum natura Solis, reuocandam statuit, ita tamen, vt receptæ etiam & approbatæ suus locus relinquatur. Vider namque, neque in humanis rebus esse opus, vt Imperator singulas vrbes ipse percurrat, quo suo denique munere, à Deo sibi imposto, defungatur: neque cor in caput, aut pedes, aliasq; corporis partes propter animantis conseruationem transmigrare, sed per alia *ὀργανα* à Deo in hoc destinata, officio suo præesse.

Deinde, cum statueret medium motum Solis, talem motum esse oportere, qui non tantum imaginatione constaret, vt in reliquis quidem planetis, sed haberet causam per se, cum ipsum verissime *χορηγὸς τοῦ οὐρανοῦ* esse apparet, factum est, vt suam sententiam firmam, nec à vero abhorrentem comprobaret. Nam per suas hypotheses causam efficientem æqualis motus Solis geometricè deduci posse sentiebat, & demonstrari, quate iste medius Solis motus, in omnibus reliquorum planetarum motibus & apparentijs, certâ ratione, vt in singulis apparet, necesseario deprehēderetur: atq; exinde posito telluris motu in eccentrico, in promptu esse certam rerum cœlestium doctrinam, in qua nihil mutandum, quin simul totum systēma, vt consentaneum erat, de nouo in debitas rationes restitueretur. Huiusmodi Solis in rerum naturâ gubernationē cum communibus nostris theorijs ne suspicari quidem poteramus, pleraque Veterum Solis *ἐγκύβητα*, tanquam Poetica negligebamus. Vides itaque, quales ad saluandos motus hypotheses, D. Præceptorem his ita constitutis assumere oportuerit.

Interrumpo cogitationes tuas, clarissime Vir, video enim te dum causas renouandarum hypothesis Astronomiæ, à D. Doctore meo excellenti doctrina, summoq; studio indagatas audis, animo tecum cogitare, quænam tandem apta, renascentis Astronomiæ hypothesis futu-

Transitio  
ad enume-  
rationem  
nouarum  
hypothesis  
totius A-  
stronomia.



Intelligit  
epicyclos &  
eccentricos  
negantes.

ra sit ratio. \* Illud autem hominum genus, quod omnes simul stellas pro suo arbitratu, haud secus ac iniectis vinculis, in æthere circumduce-  
re conatur, commiseratione potius, quam odio esse dignum, te iuxta  
cum alijs veris Mathematicis, omnibusq; Viris bonis iudicare. Cumq;  
haud ignores, quem locum hypotheses, seu theoriæ apud Astronomos  
habeant, & in quantum Mathematicus à Physico differat: sentio te hoc  
quoque statuere, quo observationes, ipsiusq; cœli testimonia trahunt, re-  
trahuntq; sequendum, omnemq; difficultatē ferendo, Deo duce, Ma-  
thematico, & indefatigabili studio comitib. superandam esse. Proinde si  
quispiam ad summum, principalemq; finem Astronomiæ sibi respicien-  
dum statuerit, una nobiscum D. Doctore Præceptoris meo, gratias habe-  
bit, cogitabitq; & ad se Aristotelis illud pertinere. *ταῖς μὲν ἐν ἀκραιβείας*

Lib. 2. De  
cælo,  
Lib. 11. Me-  
taphy.

*αὐτάγκας, ὅταν πρὸς τὴν πύχην, τότε χάρις ἔχουσιν εἰς τοὺς ἀλλοτρίους.* Et cum nos Aristote-  
les Calippi, & suo exemplo confirmet ad causas τῶν φαινομένων assignan-  
das, Astronomiā, prout se diuersi corporū cœlestium motus obtulerint,  
instaurandam: neque Auerroem, non satis clementem Ptolemæi Ari-  
starchū, si modo ad physiologiā æquis oculis respicere velit, acerbius D.  
Præceptoris hypotheses excepturum sperauerim. Tantū abest, ut Pto-  
lemæum adeo hypothesis suis, si ei in vitam redire daretur, additū &  
adiuratum putarim, ut ad certam rerum cœlestium doctrinam exadifi-  
candam, ubi regiam viam tot sæculorum ruinis impeditam, & inuiam  
factam deprehenderet, nō aliud insuper iter per terras mariaq; inquisi-

Lib. 9. Eth.  
Hac satisfi-  
cunt, qui-  
bus alius  
in q. domos  
superas scā  
dere cura  
fuit.

turus esset, cum per aera, apertumq; cœlū ad optatam metā minus scan-  
dere liceret. Quid namque de isto aliud, cuius hæc sunt verba, statuerem?  
*οὐτε τὰ ἀναπνεύσιμα ὑποθέμεθα, ἐὰν ἀπαξ σὺμφωνῶν τοῖς φαινομένοις καταλαβώμεθα, οὐτε  
χώρας ὁδοὶ πύχης, καὶ ὑποθέσεως ἀπὸ τῆς διωκτικῆς, καὶ δυσεκδέχουσιν ὅτι ὁ πῦρ αὐτῶν πρὸς  
καταλήψεως, ἐπειδὴ καὶ κατὰ τὴν πρῶτην ἀρχὴν, ἢ οὐδὲν, ἢ δυσμελὲς πῦρ φέρεται πρὸς αὐ-  
τὸν.* Quam verecunde autem, & prudenter Aristoteles de motuum cœ-  
lestium doctrina loquatur, passim in eius libris videre est. Et ait alibi, *πεπε-  
δημένους γὰρ ἐστὶν ὅτι ποσὶν τ' ἀκραιβείας ὑποθέτειν καὶ ἑκάστην ἁπλοῦς, ἐφ' ὅσον ἡ ποσὶς ἀντα-  
τίθεται.*

Lib. 1. Eth.

*τὸ φῶς ὑποθέτειν.* Cum autem tum in Physicis, tum in Astronomicis ab  
effectibus, & observationibus ut plurimum ad principia sit processus,  
ego quidem statuo Aristotelem, auditis nouarum hypothesis rationi-  
bus, ut disputationes de graui, leui, circulari latione, motu & quiete terre  
diligentissime excusserit, ita dubio procul candide confessurum, quid à  
se in his demonstratum sit, & quid tanquam principium sine demon-  
stratione assumptū, quare & D. Doctore Præceptoris meo suffragaturum  
crediderim, utpote cum constet rectissime ut fertur, à Platone dictum, πῶν  
ἀεὶ σπείλει αὐτὴς ἀληθείας εἶναι φιλόσοφον: contra, si in durissima quædam verba  
prorupturus esset, aliter verò mihi persuadere non possum quin exclamans  
pulcherrimæ huius philosophiæ partis conditionē his verbis deplora-  
raturus esset, *πάντα ἐμμελῶς ἀπὸ Πλάτωνος ἀλεκεται γεωμετρίαν τε καὶ τὰς αὐτῆς ἐπι-  
μνησας ὁνειρώττειν μὲν πᾶσι τὸν ὄντα, καὶ ἐν τῇ ἀδιωκτικῇ αὐτῆς ἰδέειν, ὡς αὐτὸς ὑποθέσει χρεώμεθα  
ταῦτας ἀκινήτους εἶναι, μὴ διωκόμεναι λόγον διδόναι αὐτῶν: & adderet, πᾶσι τοῖς ἀντι-  
νότοις θεοῖς χάρις ἔχουσιν εἶναι, ὅτι τῶν οἶον λόγον τῶν φαινομένων εἰδέναι.*

Lib. 7. Po-  
lit.

Verum enimvero, cum hæc non tam huius loci sint, quam alterius  
cuiusdam disputationis, quæ porro restant D. Doctore Præceptoris mei  
hypotheses, libere, & ut his, quæ supra diximus aliquid lucis accedat,  
narrare ordine pergam. \* Aristoteles, inquit, *Verissimum est id, quod poste-  
rioribus*

in universis di-  
atribus.  
\* μεταφ. α.  
τὸ ἰδέναι,



rioribus ut vera sint, causa est. Sic cum D. Præceptor meus, sibi tales hypotheses assumendas esse statueret, quæ superiorum seculorum obseruationes, ut veræ esse confirmarentur causas continerent: & quemadmodum sperandum, causæ essent, ut in posterum omnes astronomicæ τῶν Φαινομένων prædictiones veræ deprehenderentur: Principio non mediocribus laboribus superatis per hypothesim constituit, Orbem stellatum, quem octauum vulgo appellamus, ideo à Deo conditum, ut esset domicilium illud, quod suo complexu totam rerum naturam complecteretur: quare, velut vniuersi locum, fixum immobilemq; condidisse. Et quoniam non percipitur motus, nisi per collationem ad aliquod fixum, sicut nauigantes in mari, quibus nec amplius vllæ apparent terræ, cælum vndiq; & vndiq; potius tranquillo à ventis mari nullum naui motum sentiunt, tamen si tanta ferantur celeritate, ut in hora etiam, aliquot milliaria magna emetiantur: ideo Deum totum orbem, nostra quippe causa, insigniuisse globulis stellantibus, ut penes eos, loco nimirum fixos, aliorum orbium, & planetarum contentorum animaduertere positis ac motus.

Deinde, quod his quidem consentaneum est, Deum, in huius theatri medium Solem, suum in natura administratorem, totiusque vniuersi Regem, Diuina maiestate conspicuum collocasse,

*Ad cuius numeros & Dy moucantur, & orbis  
Accipiunt leges, præscripta q; fœdera seruet.*

Reliquos autem orbes in hunc modum distributos esse, primum locum infra firmamentum, seu orbem stellatum, Saturni orbem sortitum, intra quem Iouis, deinde Martis contineatur: Solem vero Mercurij, deinde Veneris orbe circumdari, quo orbium quinque planetarum centra, circa Solem reperirentur. Sed intra concavam superficiem orbis Martis, & conuexam Veneris, cum satis amplum relictum sit spacium, globum telluris cum adiacentibus elementis, orbe Lunari circumdatum, à Magno quodam Orbe intra se Mercurij, & Veneris orbes, item Solem complectente, circumferri, ut non aliter, ac vna ex stellis interplanetas, suos motus habeat.

## A D D I T I O

Hunc Sphærarum Mundi ordinem & dispositionem non à Copernico primum excogitatam, sed ab antiquis Philosophis traditam esse, testis est Archimedes libello de Arenæ numero, quo de Aristarcho sic scribit. *Hac in re, quæ ab Astrologis de vltimis hypothesibus, quibus Terra Mundi centrum ponitur scripta sunt, redarguens Aristarchus Samius, positiones quasdam edidit, ex quibus sequitur, Mundum modo dicti Mundi multiplicem esse. Ponit enim Stellas inerrantes, atque Solem immobiles permanere: terram vero circumferri circa Solem, secundum circumferentiam circuli, qui est in medio cursu constitutus: Sphæram autem inerrantium stellarum circa idem centrum cum Sole sitam, tanta esse magnitudinis ut circulus, in quo ponit terram circumferri, eam habeat proportionem ad distantiam stellarum inerrantium, quam centrum sphaera habet ad eius superficiem, (id est, quæ nequaquam sit sensibilis,) &c. Floruisse autem Aristarchum circa 44. annum post mortem Alexandri Magni, h. e. circa 280. annum ante Christum natum, ante hæc nostra secula, 1876. annis, ex Ptolemæo lib. 3. cap. 2. manifestum est.*

Ordo sphaerarum  
Mundi.

Orbis stellatus  
superius, fixus  
& immobilis.

Quare orbis  
stellatus  
totum stellum  
signatum  
Creator vocatur.

Sol in medio  
Mundi,  
immobilis.  
Pontanus  
1. Vrania.

Infra Orbem  
stellarum,  
Saturnus,  
Iupiter,  
Mars.

Circa Solem,  
Mercurius,  
Venus.

Intra Martem  
& Venerem, Orbis  
Magnus  
continens  
Terram cum  
elementis,  
& orbe  
Lunæ.

Ordo



## Ordo Sphaerarum Mundi.



Lib. 2. c. 1. Hanc totius vniuersi distributionem ex D. Praeceptoris mei sententia mihi perpendenti diligentius, praecclare simul, ac recte Plinium sensisse intelligo, cum inquit: *Mundi, seu caeli, cuius circumflexu teguntur cuncta, extera indagare, nec interesse hominum, nec capere humana coniecturamentis.* Et subdit: *Sacer est, immensus, totus in toto, imo vero ipse totum, finitus & infinito similis, &c.* Nam ubi D. Praeceptorem meum sequemur, nihil extra concauum orbis stellati, quod inquiramus, erit, nisi quantum nos Sacrae literae de his scire voluerunt, tum etiam quicquam extra hoc concauum constituendi praecclusa erit via. Quare totam reliquam hanc Naturam, seu sacrosanctam, a Deo caelo stellato inclusam cum gratiarum actione admirabimur, & contemplabimur, ad quam perferendam, & cognoscendam multis modis, infinitis instrumentis, & donis nos locupletauit, & idoneos nos effecit; & quidem eo usque progrediemur, quo ipse voluit, neque ab ipso constitutos limites transgredi tentabimus. Immensum praeterea mundum esse, & vere infinito similem, quantum etiam ad eius concauum, ex eo quidem in confesso est, quod stellas omnes scintillare videamus, planetis exceptis, etiam Saturno, qui eorum caelo citimus, maximo fertur circulo. Sed idem longe manifestius ex D. Praeceptoris hypothese per *dominus* patet. Cum enim Orbis magnus Terram deferens, ad quinque planetarum orbis perceptibilem rationem habeat, unde videlicet omnem apparentiarum diuersitatem in his planetis, per eorum ad Solem habitudines prouenire demonstratur: ac omnis in Terra horizon

Tota Naturae  
 inclusae  
 est Caelo  
 Stellato.

Mundus  
 immensus  
 & infinito  
 similis.



rizon orbem stellarum in æqualia, vt vniuersi circulus magnus interse-  
cet, & orbes reuolutionum suarum à stellis fixis æqualitatem habere  
comprobetur: satis clarum est, orbem stellarum maxime infinito simi-  
lem esse, quoniam quidem orbis magnus ad eum collatus euanescat, o-  
mniaque τὸ φαινόμενον non aliter conspiciantur, ac si terra in medio vni-  
uersi conlisset.

## A D D I T I O.

Copernicus lib. 1. cap. 10. in fin. hanc etiam addit rationem:

*Inter mota, & non mota maximam oportebat esse differentiam.*

Hic istud non esse prætereundum censeo:

Tichonem Brahe, alioqui excellentissimum Mathematicum, alterumque Ptolemaum, hic,  
quando hanc tam ingentem Orbis Stellarum fixarum à centro Mundi distantiam, ad quam Orbis  
Terra magnus euanescat, ideoque infinito sit similis, sat acriter, pro saluandis antiquis & v-  
sitatis, suis quoque de Terra in Mundi medio situ, hypotbesibus, impugnat, nequaquam audiendum arbitror.  
Vbi videlicet in Progymnas. pag. 403. absurdum esse asserit, si cum Copernico statuatur, quod ma-  
xima adhuc vastitas sideribus orba Saturno & Affixis intercedat. & pag. 481. Si Copernicea circa  
motum annum Terra speculationi assentiri luberet, immensa etiamnum superesset inter Saturnum  
& octauam sphaeram vastitas, antequam motus Terra annuus, respectu huius, prout oporteret, pro-  
fus euanesceret: Adeo vt interuallum illud, quod est à centro Vniuersi, vsq; in Saturnum supremum,  
plus quam septingentes intra hunc & Fixas Stellis comprehenderetur; idque sideribus omnino va-  
cuum, & nulli vsui, qui in sensus cadat, destinatum, quod absurdum est credere. Item, et si pag. ead.  
non diffiteatur, quod incertum sit, an omnes Stelle aequaliter à centro Mundi distent, & sit verisimi-  
lius, quasdam altius, nonnullas declinius collocatas esse; quin & pag. 470. admoneat, Stellis Fixas  
non necessario omnes aequali à Terra distantia remoueri, posse enim aliquas illarum magno intersti-  
tio altiores alius esse: ex quo non constat, quam ampla sit ea celi vastitas, quam hæc (fixæ) occupant,  
ideo inaequaliter proculdubio remoueri. pag. tamen 483. suam fert sententiam; Meo, ait, iudicio,  
non nimiam oportet hic pro Octauæ Sphaera limitibus admittere vastitatem. Neque enim tam ampla  
ea esse poterit, vt stelle minime, quæ Sexti reputantur Ordinis, tanta intercapedine à Terris elon-  
gentur, quæ aequales reddantur is, quæ primi & præcipui sunt fulgoris. Euaderet enim hoc interuallum  
supra modum amplum; ita vt semid. terre plus quam 155000. contineret. Sicque vndecies altius,  
quam nos eam sublimitatem assumptius, eleuanda forent: [assumpsit autem Tycho sphaeram stella-  
tam non minori quam 13000. attamen nec maiori quam 14000. semid. terra intervallo à cen-  
tro Vniuersi abesse] Atque ita spatium illud Octauo Orbi deputatum, vndecim quoque vicibus com-  
plecteretur eam intercapedinem, quæ est à Terris vsque in eiusdem præsuppositas oras. Quod sane  
omnem modum atque fidem excedit.

Respondeo: Quicunque Copernici sententia, hac Rhetici Narratione exposita, fauent, haud in-  
iuri nonnulla ex recensitis largiuntur. 1. Fatentur & ipsi, quod incertum sit, num Stelle fixæ in Fir-  
mamento ab Vniuersi centro aequali intervallo distent: Et, quod verisimilius sit, earum aliquas supe-  
riores, aliquas inferiores esse: De eo tamen quid certo statuatur, nihil habent, propterea quod ista dis-  
quisitione ad principalem Astronomie scopum, videlicet ad phenomenon motuum celestium demon-  
strationes, plane nihil conducit. 2. Eo demerita nullus ipsorum prolabitur, vt Fixas Stellis omnes  
esse aequales existimet, tantumque maiores minoresque apparere propter minorem maioremve à nobis  
remotionem: siquidem plus quam notum est omnibus, etiam eas Stellis, quas Erraticas dicimus, no-  
tabili inter se magnitudinis discrimine discrepare. Cur ergo non & illæ differrent? 3. Præterea in  
eo quoque, non dissentiant à recensitis, quod forsitan non nimia pro Octauæ Sphaera limitibus admitten-  
da sit vastitas, Quamquam confiteantur, eius vastitatis, quanta quanta inter eius concavam & con-  
uexam, siue intimam & extimam superficiem intersit, admissionem non penes se, sed in Creatoris  
omnipotentis manu esse repositam. 4. Hinc tam curiosi iidem non sunt, vt scrutentur, quam am-  
pla sit ea ipsa Sphaera stellata intercapedo: nec num Stelle altissima sint humilissimis terve, an vn-  
decies vel vicies altiores; sed ad phenomena discernenda sufficit ipsis eas assumere, tanquam omnes in  
vna eademque, concava videlicet eius orbis superficie affixa hæcant. Nam nimis alte sapere, & vl-  
tra vel extra Stellati Orbis concavam illam superficiem transcendere non præsumunt, nisi quantum

P

SACTA



Sacra litera de his ipsis scire voluerunt. Reliquam vero Naturam Caelo stellato incusam religiose & grato animo admirantur, contemplantur, & quantum per diuinam gratiam concessum est, perscrutantur. 5. Addo & hoc: Quem admodum Aristarchi & Copernici fautores de illa amplitudine Stellata Sphære ab eius concava ad conuexam superficiem solliciti non sunt, sed eam curam Omnipotentis Diuine Maiestati, quæ Cælo palmo metitur, committunt: Ita cum iis nequaquam litigarent, qui earundem Fixarum distantiam à centro Vniuersi negarent tantam esse, ut Saturni supremam ab eodem centro altitudinem septingentes vel ultra comprehendat, (ea iuxta Tychonis numeros, qui pag. 480. remotissimam reuolutionum Saturni distantiam computat 12900. semid. terræ, quantà ipsa Saturni Stella non altius quàm 12300. semid. terræ elongetur, cōtineret ultra nonagies centenas semid. terræ.) Nec enim vlla necessitas exigit, illam Infinitatis similitudinem eoque ampliori, donec Orbis Terræ Magnus ad Stellatum Orbem prorsus, ut Tycho putat, euanescat (licet id. in Orbis Magnus etiam secundum Tychonis numeros nondum prorsus euanesceret, siquidem in Stellis fixis in parallaxin ultra duas quintas, hoc est, ferme ad semissem vnius scrupuli primi procrearet) quia etiam longe restrictior eius altitudo, immensa, hoc est, imperscrutabilis, & nullis instrumentis, nulloque artificio inuestigabilis est, idcirco non immerito infinita similitudo dicitur meretur, quia, etiam si minor sit, nihilominus omnibus phenomenis obseruandis & demonstrandis, prout leges Astronomice requirunt, satisfacere potest. Etenim Parallaxes, si quas Orbis Magnus Terræ Stellis fixis superinducit, contingunt maxime tantum iis stellis, quæ circa medium noctis oriuntur & occidunt, quæcunque vero Stella supra horizontem eleuata sunt, aut alius horis ascendunt vel descendunt, apud eas parallaxes iam sunt minuitiores, ideoque tanto magis ab oculo euanescent, & inobseruabiles fiunt. Quare etsi illa horizontales parallaxes essent vnius, vel duorum, vel etiam trium scrupulorum primorum, cuiusmodi ex Ptolæmi & Copernici, sicut & ex Tychonis sententia in Sole contingunt: ea tamen per nulla instrumenta forent obseruabiles, partim propter earum exilitatem, partim & quidem præcipue, propter radiorum visus, circa horizontem refractiones, quæ omnem parallaxem obseruationem absorbent. Nullus ergo absurditatis coargui potest is, qui asserere non dubitat, proportionem distantia Fixarum à Mundi centro ad minimam à quatuor proportioni distantia Solis à Terræ, hoc est, semidiametro Orbis Magni, & eapropter Fixarum Orbem etiam sic infinito similem dici posse. Vnde Copernicus nullibi dicit, Orbem Magnum ad Fixarum Orbem prorsus euanescere; sed lib. 1. cap. 5. non esse comparabilem, videlicet sensu, sicut cap. 6. loquitur, & cap. 10. ipsum, seu eius imaginem ad immensam illarum stellarum celsitudinem ex oculis euanescere. Sic cap. 11. Solis & Terræ distantiam visus nostros in Fixarum Sphæra excedere. Item lib. 3. cap. 15. eam ad hanc non posse asseruari, &c. Ergo Copernicum ad oculorum iudicium, non ad vniuersalem omnium parallaxes exclusionem respexisse, extra dubium est, siquidem ad motuum demonstrationis sufficit ea Orbis stellati remotio, propter quam, & ad quam Orbis Magni quantitas oculis concerni nequeat. Eam vero remotionem dicto modo indigitatam, & secundum omnes circumstantias ponderatam, verisimilimum omnino est, etsi Saturni supremam altitudinem non septingentes superet, centies tamen vel ducenties adquaret.

Etsi autem in iis, quæ de tam immensa Firmamenti altitudine recensita sunt, omnis inter Copernicum & Tychonem discrepantia haud difficulter tolli possit. Istud tamen admodum est durum (ne dicam in Dei Creatoris Omnipotentiam, & imperscrutabilem Sapientiam iniuriosum, idcirco in eo Tychonem non esse audiendum) quando eam Orbis Stellati altitudinem à centro nec esse, nec esse posse tantam, ut ad eam Orbis Terræ Magnus euanescat, contenditur: item eidem Stellato Orbi certi quasi limites inter intimam & extimam suam superficiem præscribuntur. Nam satis non erat dixisse: Meo iudicio non nimiam oportet Octauæ Sphære limitibus admittere vastitatem, neque eam tam vastam esse poterit, &c. sed superadditur: quod ista credere sit absurdum, omnemque modum & fidem excedat. Eiusdem ponderis est, ubi similiter absurdum esse pronuntiat credere, tantum inter Saturnum & Fixas Stellas superesse intervallum, sicut supra indicatum fuit: Ratio, quia illud fidei omnino esset vacuum, & nulli visui, qui in sensus cadat, destinatum. Hoc quid, quæso, aliud est, quam Omnipotentiam Creatoris impotentia arguere, & Omnisapientia leges præscribere? Nunquid Iob. 37. 18. Iſa. 40. 13. homo mortalis Domini Spiritum adiuvit, eiusque fuit Consiliarius, ut cum ipso consilium iniret? Quasi vero, cuius omnipotens manus potuit vnius Saturni Stella supremam reuolutionis distantiam à Naturæ Mundi centro ad 12900. semid. Terræ (minorem eam non esse, certissima ex obseruationibus deducta demonstrationes euincunt) atollere, eius eadem manus non etiam Firmamentum, Iſa. 40. 26. tot illustrium coryscos splendore gloriose lucentium Stellarum, quarum numerus soli Deo, qui eas omnes ex no-



ex nomine vocat, notus est, exornatum potuisset ter quaterve, aut decies vel vndecies, quin & centies vel millies ultra extollere? Nihil ipsum ab intra impediuit, quia omnia, quae vult, potest: nullum apud eum verbum est impossibile. Sic nihil ab extra ipsi obflare potuit, quia ipse infinitus est, eiusque potentia infinita. Qui per Verbum ex nihilo & niuersum hoc Theatrum creauit, is per idem verbum alios, si voluisset, mille Mundos creare potuisset. Quare autem Tychonem offendit vacuitas in tanta à Saturno ad Fixas vastitate, nulli vsui in sensus cadenti destinata? num homini datum putat imperscrutabilem Dei Sapientiam ad humanos sensus alligare? Magnus est, ait Psalter, Dominus nosster, & laudabilis valde, & magna virtus eius. Cuius magnitudinis non est finis (seu, non est inuestigatio) & Sapientia eius non est numerus. Ergo innumera alia sunt à Sapientissimo Creatore creata, quae nec sub sensus humanos cadunt, nec acie humani ingenij peruestigari possunt. Cur autem non & hoc à Tychone reprehenditur, quod Creator in tam spatiosam Mundi amplitudinem, à centro ad Saturni summam celsitudinem, solummodo septem Stellis, & Terram cum reliquis elementis, reposuit, reliqua omni regione, per omnem circuitum vndique relicta vacua, omni que corpore, quod sub sensus cadat, orbata?

Luc. 1. 37.

Ioan. 1. 3.

Psalm. 33. 6.

Psalm. 145. 3.

147. 5.

Dum autem, quae Tychoni sua opinione, absurda videntur, amoliri nititur, suam sententiam aequae grauius absurdum implicat. Eorum vnum (vt de aliis hic nihil dicatur) est inassimilabilis, & omnem fidem excedens Stellifera Sphaera in motu quotidiano perpetua velocitas, haud multo minor, quam quae (vt supra dictum) orbium caelestium dimensionem secundum Alphraganum concomitatur. Stellatam Sphaeram Tycho non minori intervallo à centro abesse statuit Tycho, quam 13000. semid. Terra. Quae in re Copernici sententiam amplectentes lubenter ei astipulantur. At altiore eandem non esse, quam 14000. semid. Terra ipse contendit. Sed age, pro examine huius sumatur numerus inter hos medius, qui est 13500. Tota ergo diameter fiet 27000. semid. Terra, quae sunt (pro qualibet numerando 860. miliaria Germanica) ducenties tricies bis centena & vicies mille (2320000.) miliaria. Proinde iuxta proportionem diametri ad circulum, quae est 7. ad 22. numerabitur tota Aequinoctialis circumferentia 72977143. hoc est, ultra septingentes vicies nouies centendum, septuagies septies mille miliarium Germ. Horum pars vicesima quarta continet 3040714. hoc est, ultra tricies centena & quadrages mille miliaria. Et tantum iter est cuiusque Stella seu puncto in aequinoctiali circulo, intra viuis horae spatium perambulandum. Et huius pars quater millesima habet 760. miliaria Germanica, quae sunt via singulis illis stellis intra vnius pulsus arteriae ictum, (sicut supra ante Narrationem hanc in Praefatione ex Cardano fuit dictum,) hominis temperata natura, conficienda. At hoc longe absurdum est credere. Quae absurditas vt euidentius pateat, idem Cardanus, vt Medicus, lib. 5. de Proport. prop. 118. scribit: In vno ictu temperati pulsus arteriae pend contineri quinque ictus pulsus infantis acutissima febris laborantis. Verum in hoc maxime insensibili tempore ille motus conficeret se sequi centum miliaria. Vel: Posito, & ex superabundante dato, vt quis intra vnum pulsus arteriae temperati ictum, oculis, eos velociter claudendo, rursusque aperiendo, sexies vel septies nictare queat (quod tempus quisque sentit omnino & vere esse insensibile, & nullum eius à momento discrimen perferri posse) tantillo ergo tempore, hoc est, omni & quolibet momento cuique in Firmamento Stella cederent plura quam centum plena Germanica miliaria percurrenda. Quod an de caelesti corpore naturali credendum, & non pro absurdo & simpliciter impossibili acceptandum sit, quiuus, si modo aliquo rationis vsu fruatur, diiudicabit. Ista autem & huiusmodi absurda res à Copernici hypothesebus procul exulant omnes. Vtrum ergo, hinc, quae apertissimo ordine in dispositione & motu connexa sunt, an iis, quae nec harmonice concordant, nec in motu vel sibi, vel Natura congrua praesupponunt, potiore fidem habebis?

Porro quanquam admiranda, & haud indigna tum opifice Deo, tum quoque diuinis his corporibus motuum & orbium symmetria ac nexus, quae praedictis hypothesebus assumptis conseruatur, animo citius concipi (propter affinitatem, quam cum caelo habet) quam vlla voce humana eloqui posse affirmauerim; quemadmodum in demonstrationibus non tam verbis quam perfectis & absolutis, vt ita dicam, ideis harum suauissimarum rerum nostris animis imprimi solent: Tamen & in generali hypotheseum contemplatione est videre, quomodo ineffabilis quoque convenientia, omniumque consensus sese offerat. Nam praeterquam quod nullus in vulgaribus hypothesebus finis effingendarum sphaerarum ap-

Quae in vulgaribus hypothesebus multifaria desiderantur, & de

P 2 parebat,



quibus  
plurimū li-  
gatur: ea  
apud Coper-  
nicum re-  
ctissimo se  
habens.

parebat, orbes, quorum immensitas nullo sensu, aut ratione percipi poterat, tardissimis, & velocissimis circumducebantur motibus: aliique à supremo mobili omnes inferiores sphæras motu diurno rapi constituebant, cum tamen maxima turba disputationum hac de re concitata, qua ratione sphæra superior in inferiorem ius habeat, nec dum constituere potuerint. Alij, ut Eudoxus, & qui eum sunt secuti, cuilibet proprium orbem tribuebant, cuius motu in die naturali circa terram semel circumferretur. Præterea, Dij immortales, quæ digladiatio, quanta lis usque adhuc fuit, de orbium Veneris & Mercurij situ, & quomodo sint ad Solem collocandi. Verum adhuc sub iudicis est, quamque vnquam posse componi, vulgaribus istis hypothesebus constitutis, in difficili admodum esse, atque adeo impossibile, quis porro, est, qui non videt?

Quid item obstitit? & si quis Saturnum infra Solem collocet, aut Venerem vel Mercurium supra Saturnū orbium & epicycli ad se invicem seruata interim ratione: cū in iisdem hypothesebus cōmunis orbium planetarum inter se dimensio nondum sit demonstrata, quo per eam quilibet orbis suo in loco geometricè circūscriberetur. Ut sane hic silentio præteream, quantas tragedias calūniatores pulcherrimæ huius partis philosophiæ, & suauissimæ, cōmouerint, propter epicycli Veneris magnitudinem: & quia assumptis æquantibus, lationes orbium cœlestium super proprijs centris, in æquales ponebantur. In D. Præceptoris autem hypothesebus, orbe stellato, ut est dictum, termino constituto, quilibet planetæ orbis suo à natura sibi attributo motu vniformiter incedens, suam periodum conficit, & nullam à superiori orbe vim patitur, ut in diuersum rapiatur. Adde quod orbes maiores ambitus tardius, & propiores Soli, à quo quis principium motus & lucis esse dixerit; velocius ut conueniebat, suos circuitus perficiunt. Quare Saturnus sub ecliptica liber viam corripiens in 30. annis reuolutionem complet, Iupiter in 12. Mars in duobus. Centrum autem Terræ anni quantitatem ad stellas fixas determinat. Venus in 7. mensibus cum dimidio Zodiacum permeat. Mercurius vero minimo orbe Solem circundans, 88. diebus mundum per-  
lustrat.

Sextantiū  
orbes mobi-  
les.

Orbis Ma-  
gnus est mē-  
sura cætero-  
rum orbium.

De hac or-  
bium sena-  
rio eviden-  
tiorē &  
magis pro-  
priam cau-  
sam habes  
supra pag.  
24.

Suntq; ita sex tantum orbes mobiles Solem, vniuersū medium circundantes, quorum orbis magnus terram deferens communis est mē-  
sura: quemadmodum & orbium Lunæ, item Solis à Luna distantia, &c.  
ea quæ ex centro globi terreni.

Et quidem senario numero quis commodiorem alterum, & digniorem elegerit? quouero totū hoc vniuersum suos in orbes à Deo Conditorē, mundi; opifice distinctum, mortalibus facilius persuaserit? is namq; cum in sacris Dei oraculis, tum à Pythagoreis, reliquisq; Philosophis, ut qui maxime celebratur. Quid autē huic Dei opificio cōuenientius, quam ut primum hoc, & perfectissimum Opus, primo & eodem perfectissimo numero includatur; ad hæc, ut ita à prædictis sex orbibus mobilibus harmonia cœlestis perficiatur, ubi orbes omnes sibi eo pacto succedant, ut & nulla ab altero ad alterum intervalli immensitas relinquatur; & quisque geometria septus suum locum in hunc tueatur modum, ut si quemcunque loco mouere tentes, simul etiam totum systēma dissoluas.

Sed



Sed generalibus his prælibatis, accedamus sane ad lationum circularium, quæ competunt singulis orbibus & sibi adherentibus ac incumben-  
 tibibus corporibus, enumerationem. Primo autem dicemus de hypo-  
 thesibus motuum terreni globi, cui nos inhæremus. Cum D. Præceptor  
 meus Platonem, & Pythagoreos summos diuini illius seculi Mathematicos  
 sequens, sphærico Terræ corpori circulares lationes ad τὸν φαινόμενον  
 causas assignandas, tribuendas censeret, videretque (quemadmodum  
 Aristoteles quoque testatur) vno attributo terræ motu, & alias item  
 lationes ipsi ad stellarum imitationem competere, tribus eam princi-  
 pio vt maxime præcipuis moueri motibus, assumendum iudicauit. Pri-  
 mo namque vniuersali mundi distributione, vt mox dictum est, assumpta  
 constituit terram intra Lunæ orbem, suis verticibus inclusam, tan-  
 quam sphæram in torno, diuino ita ordinante numine, ipsius globi ab  
 occasu ad ortum motu, diem noctemque, atque aliam super aliam cæli  
 faciem mortalibus, prout se Soli obuerrat, producere. Secundo loco,  
 centrum terræ cum sibi incumbentibus, elementis scilicet, & orbe luna-  
 ri ab Orbe Magno, de quo semel atq; iterum iam meminimus, vniiformi-  
 ter in eclipticæ plano, secundum signorum consequentiam circumferri.  
 Tertio æquinoctialem, & axem terræ ad planum eclipticæ conuertibi-  
 lem habere inclinationem, & contra motum centri reflecti ita, vt vbi-  
 cunque sit centrum terræ, æquinoctialis & poli terræ, propter talem  
 axis terræ inclinationem, & stellati orbis immensitatem ad easdem  
 mundi partes semper ferme respiciant, quod fiet, si quantum terræ cen-  
 trum ab orbe magno in consequentia ducatur, tantum axis terræ extre-  
 mitates, qui poli terræ singulis diebus fere in antecedita procedere in-  
 telligatur, circa axē & polos, axi & polis orbis magni, aut eclipticæ æqui-  
 distantes, circulos paruos describendo. His autem motibus, vbi ex D.  
 Præceptoris mei sententia binas polorum terræ librationes, duos item  
 motus, quibus centrum orbis magni æquali & differenti motu sub  
 ecliptica incedit, adiecerimus, cum his, quæ superius de Lunæ motibus  
 circa terræ centrum dicta sunt, habebimus, doctissime D. Schonere, quæ  
 sit vera hypotheseum ratio, ad totam doctrinam, quam Primi motus  
 Recentiores vocant, quamque de omnimodis stellatæ sphære moti-  
 bus habemus, deducendam, & causas eorum assignandas, quæ circa  
 Solis Lunæque motus & passionem in bis mille annis iam transactis, di-  
 ligentibus Artificum obseruationibus contigisse est animaduersum,  
 vt sane, quod postea vberius dicendum erit, silentio prætereamus, quod  
 nimirum Orbis Magni motus appatentias in reliquis quinque planetis  
 ingerat. Tam paucis, & ceu in vno orbe, tanta rerum doctrina compre-  
 henditur. In primi motus doctrina nihil venit mutandum, quæ enim est  
 proprietas eorum, quæ sunt ad inuicem, maxima declinatione con-  
 stituta, eadem ratione inuestigabuntur reliquarum etiam partium eclipticæ  
 declinationes, ascensiones rectæ, in toto terrarum orbe vmbra-  
 rum, & gnomonum ratio, dierum quantitates, ascensiones obliquæ,  
 stellarum ortus & occasus, &c. Hoc tamen inter has, & Veterum hypo-  
 theses interest, quod in illis contra ac à Veteribus præscriptum est, stel-  
 lato in orbe præter eclipticam, nullus circulus imaginatione proprie  
 describatur. Reliqui vero, vt sunt æquinoctialis, duo tropici, arctici  
 & an-

Qui orbi  
 magno, &  
 ei adhaeren-  
 tibus, mo-  
 tus compe-  
 tant.

Terra mo-  
 tustres.  
 1. Diar-  
 nus.

2. Annuus.

3. Declina-  
 tionis.

4. Accedit  
 motus, qui  
 binis polo-  
 rum libra-  
 tionibus  
 perficitur.

Hypotheses  
 Copernici  
 cum vulga-  
 ribus, in  
 nostra pri-  
 mi doctri-  
 na conueni-  
 unt.

Præter Ecli-  
 pticam, reli-  
 qui circuli  
 primi mo-  
 tus.



proprie in-  
terra secū-  
dario in coe-  
lo describū-  
tur.

& antarctici, Horizontes, meridiani, omnesque alij ad doctrinam primi motus pertinentes circuli, verticales, altitudinum, paralleli, coluri, &c. in Terræ globo proprie designantur, & per relationem quandam in cœlum referuntur. Eorum autem, quæ circa Solem apparēt (præter apparentiā diurnæ circa terram reuolutionis, quam cum omnibus stellis, & planetis reliquis communem habet, & quæ Ptolemæus ac Recentiores proprijs Solis motibus tribuerūt) accidūt ei & ea, quæ circa mutationes punctorum solstitialium, æquinoctialium, & stellarum ab ijsdē elongationes, atque apogij à stellis fixis variationes contingere deprehenduntur. Quæ omnia se nostris oculis offerunt, haud secus, ac si Sol, & stellarū orbis mouerentur: quomodo enim in oriēte emergere, seu oriri, & paulatim supra horizontem eleuari, donec meridianum pertingant, à quo pari ratione descendere, deinde inferius hemisphærium permeare, indiesque diurnas suas reuolutiones conficere vulgo credantur, ex primo motu, quem terræ D. Præceptor iuxta Platonem tribuit, satis euidentes causæ habentur.

Altero ter-  
ra motu,  
Sol per zo-  
diacum mo-  
ueri appa-  
ret.

Quod autem Sol nobis secundum signorum consequentiam progredi videatur, atq; tali motu eclipticam describere, & tempus annuum constituere nobis persuadeamus, per alterum motum, quem D. Præceptor terræ tribuit, fieri potest. Terra. n. orbe magno lata, & inter stellas Libræ, & Solem morante, nos, qui quidem terram quiescere putamus, Solem arietem stellatum habere existimabimus, quippe ex terræ centro linea per Solem in orbem stellarum cincta in Arietis astrum incidit. Deinde terra progrediente ad Scorpionem, Sol Taurum petere videbitur, & hunc in modum Zodiacum permeare, cum tamen ipso quiescente, hunc motum ei competere statuamus. Et annus sidereus erit tempus, quo centrum Terræ, seu Solis in apparentia, ab eadem stella ad eandem semel reuoluitur.

Tertius ter-  
ra motus  
vicissitudi-  
num anni  
partium in  
terra, causa  
est.

Æquino-  
ctialis ad E-  
clipticam  
obliquus  
est. Hinc ce-  
teri circuli  
terra inscri-  
buntur.

Tertius terræ motus certas, & ordinatas in toto terrarum orbe temporum vicissitudines producit; per hunc namque fit, vt Sol & reliqui planetæ in circulo ad æquinoctialem obliquo ferri videantur, eademque sit Solis ad singulos terræ tractus habitudo, quæ futura erat, terra medium vniuersi per hypothesin occupante, & planetis in circulo obliquo motis. Quoniam namq; æquinoctialis planū, propter polorum suorum, vt dictum, motum ab eclipticæ plano, in collatione ad Solem reflectitur & declinat, seu, vt Græci dicunt *ἡ ἐκλίνη*, & *ἡ ἐκλίνα* sub ijsdē fere eclipticæ locis eadem æquinoctialis ab ecliptica redit declinatio, ipsique poli diurnæ reuolutionis semper sub eodem quasi stellaræ sphaeræ situ versantur. Deinde in maximis declinationibus æquinoctialis, ab eclipticæ plano ad Solem linea ex centro Solis exiens, ad terræ centrum, sectione conica terræ globum diurna reuolutione circumuolutum dissecat, tropicosq; describit. Præterea quando æquinoctialis planum ab eclipticæ plano ad Solem maxime reflectitur, in vniuersa terra æquinoctium contingit, quippe cum à prædicta linea globus terræ in æquinoctiali in duas semisphaeras abscindatur. Sed reliqui paralleli diurni in terra, prout rerū flexio & declinatio (siue, vt verbis utar Ptolemæi, *λόξωσις* & *ἐγκλισις*) æquinoctialis ad Solem sese commiscet, notantur. Arctici vero & antarctici à punctis contingentibus horizontes describuntur. Sed polares D. Præceptor;



ceptor poli eclipticæ æqui distantes, circa æquinoctialis polos depingunt. *Polares circuli.*  
 Globi teritæ autem circulus magnus transiens per æquinoctialis & dictos  
 eclipticæ æquidistantes polos, colurus solstitiorum erit, & alius eundem *Coluri.*  
 in æquinoctialis polis ad angulos rectos sphaerales interfecans coluri æ-  
 quinoctiorum vicem subibit. Atque in hunc modum, vel cuius libet loci  
 proprii circuli, vel alij quocunque facile terræ inscribuntur, & exinde ad su-  
 per extensum cælum referri intelliguntur.

Porro cum propter observationum imperium terræ globus in ec-  
 centrici circumferentiam euolauerit, Sol in mediū vniuersi subfederit, *Quaratio-  
 ne Solis ap-  
 parentem Co-  
 motum de-  
 monstrat.*  
 & sicut in vulgarib. hypothēsib. centrum eccentrici inter centrum totius  
 vniuersi, quod in iisdē & terræ, ac stellas Geminorum nostra ætate erat,  
 ita contra in D. Præceptoris hypothēsib. centrum orbis magni, quod in  
 principio nostræ Narrationis per centrum eccentrici intelleximus, in-  
 ter Solem, D. Præceptoris vniuersi medium, & stellas Sagittarij reperia-  
 tur, ac diameter orbis magni in centrū terræ incidēs mediij motus Solis  
 lineam referat: cumq; linea excentro terræ per Solis centrum in eclipti-  
 cā cincta, verum locum Solis determinet, non est obscurum, quomodo  
 Sol de Ptolemæi, Recentiorumq; traditione inæqualiter sub ecliptica  
 moueri æstimetur, atq; angulus diuersitatis à motu medio geometricæ  
 inuestigetur. Terra autem in summa abside orbis magni existente, Sol  
 apogij locum in eccentrico occupare credatur, & contra, illa in ima absi-  
 de morante, ipse in perigio conspiciatur.

Verum enimvero qua ratione stellæ fixæ à punctis æquinoctialibus, *Motus ap-  
 parentis in  
 stellis fixis,  
 & obliqui-  
 tatis eclip-  
 ticæ varia-  
 tio.*  
 & solstitialibus elongari videantur, & maxima Solis obliquitas variari,  
 &c. quod sub initium Narrationis ex D. Præceptoris Lib. III. deduxi,  
 ex motu declinationis, quem generaliter proposuimus, & binis sibi  
 inuicem occurrentibus librationibus dependere D. Præceptor collegit.  
 A polis, eclipticæ polis, vt non ita multo ante dictum, æquidistantibus,  
 vtrinque 23. grad. 40. min circuli magni numerentur, ibique duo noten-  
 tur puncta, quæ polos æquinoctialis mediij referant, ac vt conuenit, duo  
 coluri solstitia, & æquinoctia media distinguentes designentur. Hæc  
 sane discendi gratia concipiantur, & delinientur in orbiculo globum *Tertius cep-  
 ra motus,  
 seu positio  
 quartus.*  
 terræ continente, cuius vniformi motu, tertius, qui quidem terræ tri-  
 buit motus, contingat. Centro autem terræ inter Solem, & stellas  
 Virginis commorante, reflectatur, seu obliquetur æquinoctialis medius  
 ad Solem, & linea veri loci Solis per communem sectionem plani eclip-  
 ticæ, æquinoctialis mediij, & coluri distinguētis æquinoctia media, tran-  
 seat: idque ita, vt sit æquinoctium vernale medium, & simul æquinoctium  
 vernale verum, vbi idem, quemadmodum ex sequentibus liquido con-  
 stabit, ratio motuum sic exigit. Ab hoc loco terræ centro æquali motu  
 ad stellas fixas singulis diebus 59, min. 8. secun. 11. ter. procedente,  
 punctum vernale medium tantundem in præcedentia super terræ cen-  
 tro conficiat, & paulo velociori gressu incedens 8. fere ter. angulum ma-  
 iorem describat. Et hæc est causa, quamobrem paulo ante declinationis  
 motum æqualem ferme, æquali motui centri terræ ad stellas fixas dixi-  
 mus. Sed crescente subinde angulo, qui à puncto vernali æquinoctia-  
 lis mediij super terræ centro (iuxta iam positum canonem) designatur,  
 priusquam centrum terræ ad locum eclipticæ, vnde digressum,  
 reuer-

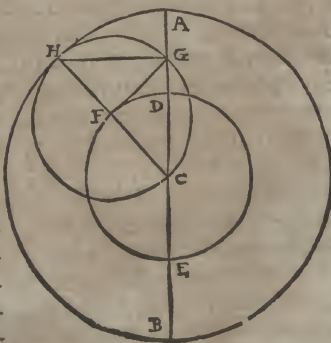


revertatur denuo, linea veriloci Solis in æquinoctium medium incidet; & stellę videbuntur nobis medio, seu æquali aliquo motu in consequentia, pro anticipationis ratione, progredi. Quę anticipatio, vt principio dixi, in anno Ægyptio est 50. secund. fere, & in 2586. annis Ægyptijs integram revolutionem excrefcit. Pater itaque, quid fit æquinoctium medium, quid æqualis præcessio, & quomodo hæc ceu instrumentalī fabrica, oculis possint tubici.

Æquino-  
ctium medi-  
um.  
Æqualis  
processu.

Quomodo  
Libratio-  
nes fiant.  
Cop. lib. 3.  
cap. 4.

Librationibus. Sit linea recta determinata A B, vt exempli gratia 24. min. hæc puncto c in duas æquales partes diuidatur. Deinde altero circuli pede in c collocato, describatur circulus DE, extensione CD, versus A, 6. minur. (quarta parte scilicet) & eiusdem magnitudinis de alia hac materia duo circelli (vt sic interim loqui liceat) fabricentur, & ita componantur, vt alter eorum circumferentiæ alterius applicetur, quolibet circa suum centrum moueri possit. Qui autem alterum in circumferentiâ fert, primus vocetur, ac centro lineæ A B in puncto c affigatur; secundi circelli centro nota F, & in circumferentiâ eiusdem ad placitum puncto assumpto, nota G adpingatur. Quod si nota G secundi circelli applicetur A, termino lineæ assumptæ, & notæ D eiusdem, ac æquali tempore G in vnâ partem super centro F angulum describat, duplū angulo ab F super c in partem diuersam descripto; patet in vna primi circelli reuolutione notā c lineam A B bis describēdo perreptasse, & secūdu circellum bis reuolutū. Quia autem tali descriptione lineæ rectæ per duos circulares motus compositos, c punctum circa A & B terminos tardissime promouetur, in medio autem circa c concitatus, placuit D. præceptorī talem notā G per A B lineam motum, Librationem vocare, cum talis motus ad similitudinem pendulæ in aere fiat, appellatur etiam hic motus, motus in diametrum: nam imaginatione assumpto circulo, cuius A B, centro c, sit diameter; ex chordarum doctrina, quo in loco eius sitæ diametri A B motu, quē dixi, cōposito, c punctum sit, recta in c se-



Lib. 3.  
cap. 4.

Libratio.  
Lib. 3. cap.  
3 Motus in  
diametru.

missis subtendens duplum arcus  $H A$  constituitur, secans diametrum  $A B$  in  $G$ , unde secundum  $A G$  tabula prosthaphæresium fabricatur. Motum primi circelli super  $C$ , præceptor Anomaliam vocat, eo nanque motu prosthaphæresis deprehenditur. Et enim  $F$  centrum secundi circelli in circumferentia primi à  $D$  puncto in sinistram discedens, describat angulum, qui sub  $D C F$  fit v. gr. gradum 30. ibi in circumferentiam circuli  $A B$ , ex centro 2. eiecit  $C F H$  totidem graduum  $A H$  arcum continebit, similem arcui  $D E$  primi circelli: & quia secundi circelli punctum  $C$  ab  $H$ , ad dextram ratione dupla processit, à signo  $H$  in signum  $C$  linea recta ducta, pater eandem esse semissem dupli arcus  $A H$ , &  $G C$  semissem dupli arcus residui  $A H$  arcus de quadrante, hoc est, 60. gr. cuius dupli subtensa semissis est 8660. partium, quare &  $A G$  1340. partium, quarum quæ



quæ ex centro 1000. quantum videlicet  $c$  distat ab  $A$  in diametro  $A B$ . Quod si vero  $A B$  præsupponatur 60.  $c$   $A$  erit talium 4. &  $c B$  56. unde facta parte proportionali ad 24. habebitur  $A c$  vel  $B c$  in quacumq; parte assumptæ lineæ recte determinatæ & signum subsistat, in tali casu.

His ita præcurtis sane Max. perceptis, in facili fuerit intelligere, quomodo & maxima æquinoctialis ab eclipticæ plano obliquitas varietur, & vera æquinoctiorum præcessio inæqualis fiat. Principio namq; (cum breviores arcus à lineis rectis quoad sensum quidem, nihil differant (æquinoctialis medijs polo septentrionali punctum  $c$  imaginatione applicetur: Linea autem  $A B$  sit arcus coluri, distinguens solstitia media, inter polum æquinoctialis medijs septentrionalē, & adiacentē polū eorum, qui eclipticæ polis æquidistant. Quare  $B$  est terminus minimæ poli diurnæ reuolutionis, seu terræ, ab eclipticæ, vt dictum, polo distantia:  $A$  vero inter eundem borealem æquinoctialis medijs polum, & eclipticæ planum, unde & maximæ poli terræ, à polo eclipticæ, remotio. Præterea duobus circellis linea  $A B$ , vt convenit, applicatis, intelligatur quantum ad præsens polus terræ borealis in  $c$  puncto, & motu duorum circellorum composito, lineam  $A B$  24. minu. describere, simili nempe machinatione polo meridionali moto, lege oppositionis seruata, ceu pendente mundo, maximam declinationem mutante.

Et assumatur, primum circellum in 3434. annis Ægyptijs reuolutionem complere, & terminum, à quo principium motus anomalix, effe  $A$  punctum circumferentiæ circuli, cuius diameter libratione prima describitur: Atque cuilibet statim patebit, si præter hanc vnicam poli terræ nullam haberent librationem, ipsique poli terræ à coluro distinguente solstitia media non abscederent, quomodo tali polorum terræ motu tantum angulus inclinationis plani æquinoctialis veri ad eclipticæ planum, propter polorum suorum progressum, ab  $A$  versus  $c$  ad  $B$  decreveret, contra aliā circulationem complendo à  $B$  ad  $c$  versus  $A$  cresceret, nullaque propterea inæqualitas in æquinoctiorum processione apparet.

Porro autem quoniam per obseruationes certo constat, puncta æquinoctialia vera à punctis æquinoctialibus medijs hinc inde 70. minutis maxima prosthaphæresi elongari, obliquitatique mutationem ad hanc duplam rationem habere: ad constituendā  $D$ . Præceptor & alterā super illam inferendam librationē, animum suum induxit, qua videlicet poli terræ à coluro distinguente solstitia media, in mundi latera excurreret, idque ita, vt huius secundæ librationis  $A c$   $B$  arcus, seu linea recta, cum coluro distinguente solstitia media quatuor angulos rectos constituat. At vero in septentrione  $A$  dextrum mundi latus,  $B$  sinistrum occupet, in meridie autem,  $A$  sinistrum  $B$  dextrum; &  $c$  huius, per notas  $c$  prima librationis utrinque  $A c$   $B$  lineas 24. minu. eiusdem describat; denique in huius  $c$  notas poli terræ reuera affigantur: Et hac secundā libratione utrinque à dicto coluro in  $A$  vel  $B$  extremis terminis constitutis, 28 tantummodo minutis deflectantur, cum polis in talibus locis, colurus distinguens solstitia vera, cum distinguente solstitia media notabiliter, maiorem angulum 70. minutis non contineat. Verum, quoniam prosthaphærefes, præcessionis respectu, ad punctum vernale medium,

Prior libratione, qua obliquitas eclipticæ variatione demonstratur.

Prior libratione poli terræ in coluro solstitiorum medijs 24. scrup. ascendentes, & descendentes, inclinatione æquinoctiali ad eclipticam 24. scr. variant.

Altera libratio, qua inæqualis æquinoctialium punctorum præcessio demonstratur.

Altera libratione poli terræ à coluro solstitiorum medijs utrinque versus  $A$ .

Q



teramundi  
deflecten-  
tes, veri  
æquinoctia  
lucum eclip-  
tica sectionem à me-  
dia 70.  
ser. vrring.  
variant.  
lib. 3, cap. 7.

dium, sumendæ, D. Præceptor secundam librationem, tanquam per punctum vernale verum ad medium contingeret, eandem eo pependit, maxime cum hunc in modum prosthaphæresium inuestigatio sit facilior, quare & linea A B 140. min. erit, & sic disposita ut A c respondeat lineæ boreali librationis secundæ: c autem in puncto vernali medio ponatur, & punctum vernale verum c nota occupet, & quæ ex centro alterutrius circellorum, 35. min. sit. Præterea autem terminus à quo initium motus, est punctum vernale medium, à quo punctum vernale verum ad dextram, A versus excurrit. Anomalia vero numeratur à puncto supremo circuli, cuius dimerentem punctum vernale verum describit, quod in eiusdem circuli circumferentia ad septentrionem à coluro æquinoctiorum medio determinatur. Et cum in vna obliquitatis restitutione, præcessionis inæqualitas bis compleatur, huius secundæ librationis anomalia 1717. annis Ægyptijs perficietur. Quare & obliquitatis anomalia ex tabulis desumpta duplicata; præcessionis anomaliā reddit: & illi simplicis, huic vero duplicatæ cognomen est.

Anomalia  
simplex, &  
anomalia  
duplicata.

Duabus his  
librationi-  
bus Corollæ  
intorta deli-  
neantur.

Quod si secunda hæc libratio tantum ponenda fuisset, angulus inclinationis plani æquinoctialis veri & eclipticæ, quod quidem dignum animaduersione esset, non variaretur, ut patet; Verum omnis apparentiarum diuersitas propterea contingens in sola præcessionis æquinoctij inæqualitate deprehenderetur. Vtriusq; autem librationibus coincidentibus, poli terræ sibi inuicem occurrentibus ut dictum, moribus, circa polos æquinoctialis medij, figuras corollarum intortarum delineabunt. Et cum poli terræ in colurum distinguentem solstitia media incidunt, verus colurus cum medio in eodem iacebit plano: punctumq; vernale verum cum medio coniungetur, cum tamen nisi polis vtriusque æquinoctialis coniunctis, plana æquinoctialium, & colurorum distinguuntur tam media, quam vera solstitia, & æquinoctia, non omnino coniungentur. Polo autem septentrionali in parte à c secundæ librationis versus A dextrum limitem, morante, meridionali polo in puncto opposito constituto, æquinoctium verum sequitur medium, & Sol prius in medium, quam verum æquinoctialem incidit. Sed polis terræ mundi latera permutantibus, ut nempe polus borealis à coluro solstitiorum mediorum sinistrum, australis dextrum latus teneat: verum æquinoctium præcedit medium, citiusq; Sol cum vero, quam cum medio æquinoctiali congreditur. Ceterum ab A versus B polis terræ procurrentibus; quia æquinoctium verum Soli quasi obuiam procedit, annus ad æquinoctia propter hanc causam decrescit: à B vero versus A, cum Solem quasi fugiat, annus ad æquinoctia crescit. Et polis terræ circa c hærentibus, breuiori annorum spacio notabile anni crementum, aut decrementum percipitur.

Atque stel-  
larum fixarum  
hinc quoque ve-  
locior vel  
tardior ap-  
paret.

Cumq; apparens stellarum fixarum processus annuæ quantitati ad æquinoctia colligatur sit, eadem prorsus ratione velocior, & tardior punctorum solstitiorum & æquinoctiorum à stellis fixis elongatio in antecedentia animaduertitur.

SCHE



## A D D I T I O.

SCHEMA VTRIVSQUE LIBRATIONIS, PRO OB-  
liquitatis, & veræ æquinoctialis cum eclipticæ sectionis  
mutatione monstranda.

Sit *A* polus Eclipticæ, *B C D* semicirculus Eclipticæ in Coluro *A B D* solstitiorum medio, *E* sit polus æquinoctialis, *F C G* medijs, mediumque æquinoctium in *C*, & media obliquitas *B F*, vel *A E*, quæ est 23. gr. 40. scr. Prioris librationis, quæ veri æquinoctialis polus ab *E* medio recedit, arcus vel recta linea sit *H E I*, arcus coluri solstitiorum, eiusque quantitas 24. scr. Hac ergo vera obliquitas mutatur. Nam vero polo in *H* existente verus æquinoctialis est *K C L*: sed eodem polo in *I*, æquinoctialis est *M C N*, cuius obliquitas illic est 23. gr. 52. scr. hic 23. gr. 28. scr. Alterius autem librationis recta (vel quasi recta) sit *O E P*, arcus coluri æquinoctiorum, eiusque quantitas 56. scr. Hac veram veri æquinoctialis & eclipticæ sectionem, verumque Zodiaci initium, à quo series signorum, atque motus stellarum numeratur, variat. Nam vero polo in *P* existente, vera æquinoctiorum sectio est in *S*, sed illo in *O*, hac est in *Y*, qui *S Y* arcus Copernico est 2. gr. 20. scr. tantus enim in obliquitate congruit *O P* linea. Porro has diversitates hæc librationes hac conditione inter se componunt. 1. Vero polo in *E*, medietate vtriusque librationis posito, verus æquinoctialis cum medio totus in *F C G* coincidit. 2. Ab *E* verus polus ita ad *H*, quam ad *P* tendit, impari quidē gressu, æquinoctiorum libratio secundū *O P* dupla est ad librationē obliquitatis secundū *H I*, quia illa tota annis 1717. hac annis 3434. compleri à Copernico asseritur. Vbi ergo verus polus ad *P* devenit, altera libratio intra *E* & *H* eū consistere faciet. Quare motu composito, verus polus in *Q* auehitur, & verū æquinoctiale in *R S T* detorquet, cuius obliquitas quidē nondū maxima, sed sectio cum eclipticā à media remotissima est, nempe in *S*. 3. Vero polo ex *Q* seu ex *P* ad *E*, redeunte, & simul in *E H* ulterius ascendente, ipse vtriusque librationis ductu, motuque composito in *H* desertur. Ex quo ei verus æquinoctialis *K C L* debetur, qui obliquitatem iuxta *B K* maximam habens, eclipticam in *C* medio æquinoctio rursus secat. 4. Pari modo idem polus verus ex *H* ad *E* reuertitur, atque ex *E* ad *O* egrediens, in *E* rursus restituitur. Etenim sicut ex *Q* in *H* pervenerat, ita nunc in *B* abit. Quo loco verus æquinoctialis est *X T Z*, ex aduerso respondens æquinoctiali *R S T*. 5. Vtrique libratio post eundem polum in *E*, atque verum æquinoctialem in *F C G* reponit. Hoc igitur tempore æquinoctiorum varietas tota, sed obliquitatis mutatio dimidia completur, quia verus polus ex *E* ad illius vtrumque terminum *P* & *O*, ad huius autem alterum tantum *H* exiit, & in *E* reuertitur. Vnde verum æquinoctiale punctum ex *C* in *S* & *T* translatum in *C* rediit, veraque obliquitas ex *F* in *K* deducta, cum *F* iterum vnitur. Et veri poli via ex composito motu fuit dimidia corolla *E Q H B E*. Similima variationum ratio conficitur polo per alteram corollam medietatem *E & I V* epergente. Ex *Q* enim reponitur æquinoctialis verus in *X S Z*: ex *I*, in *M C N*: ex *V* in *X T Z*, donec hac quoque periodo confecta in *E* recurrat. Atque hoc tempore omnis æquinoctiorum varietas *C S C T C*, obliquitatis autem altera medietas *F M F* completur. Ex his videre est, quod ab *K* ad *M* obliquitas minuitur, & ab *M* ad *K* augeatur. Deinde quod vero æquinoctiali puncto (si medijs æquinoctijs præcessio ad *B* versus *D* fieri intelligatur) ab *S* ad *T* eunte, vera præcessio retardetur: quatenus ob causam & motus stellarum fixarum tardior apparet, & Anni Solaris magnitudo prolongatur. E contra, eodem ab *T* ad *S* tendente, præcessio vera velox fit, motusque stellarum fixarum apparet concitator, & Anni Solaris vertens notabiliter abbreviatur.

De Solis autem apogio, quæ principio ex observationibus secundum *D*. Præceptoris mei sententiam deduximus, quantum ad æquinoctium  
*Q* 2 *etii* Motus apogei Solis, & mutationes



*centricitas  
eius.*

*De his vide  
etiam infra  
theoriam  
Solis.*

Etii verni ab eo elongationem attinet, ex mox dictis satis innotuit. Progressus vero ipsius apogii sub ecliptica à motu centri parui circuli & Orbis magni centri, in parui circuli circumferentia vniuniformi latione dependet. Diameter Orbis magni, aut eclipticæ per solis paruique circuli centra transiens, est linea mediarum absidum solis: Sed diameter per solis, Orbisq; magni centra est linea verarum absidum. Quemadmodum autè centrum Orbis magni inter Solem & locum eclipticæ, vbi Sol perigium tenere creditur, reperitur: ita similiter centrum parui circuli inter locum perigii medii, & Solem statuitur: Tempore Ptolemæi linea verarum absidum à prima stella Arietis in 57. gr. 50. min. loco apogii apparetis, & 237. grad. 50. min. perigii vtrunque terminabatur, mediarum autem absidum in 60. grad. 16. min. & puncto opposito 240. grad. 16. min. nam centrum Orbis magni à summa parui circuli, à centro Solis distantia 21. grad. cum triente fere in antecedentia processerat, tantundem nempe eodem tempore anomalia simplici, quæ & obliquitatis existente. Vniuniformiter autem procedente centro parui circuli super Solis centro, & Orbis magni centro in parui circuli circumferentia, visa est summa absis Solis, tempore obseruationis, quam habuit D. Præceptor, 69. gr. 25. min. à prima stella Arietis tenere; at cum eodem tempore anomalia simplex 165. grad. ferme esset, per ostaphæresis 2. grad. 10. min. ferme reperta est, centrumq; parui circuli inter Solem, & 251. gr. 35. min. locum perigii medii consistit. Præterea eccentricitas Orbis magni, seu eccentrici Solis, si placet ita loqui, quæ Ptolemæo vigesima quarta pars, eiusq; ex centro Orbis magni, fuit, nostra ætate trigessimam primam partem fere attingit: vt obseruationes ostendunt; & D. Præceptoris hypothesibus constitutis, mathematica adhibita demonstratione facile deducitur.

*Coper. lib.  
3. cap. 16.*

*Mutatio eccentrici-  
tatis Solis vel  
Orbis magni  
etiam easteriorum  
planetarum  
eccentricitates.*

*In h. ista  
variatio  
non est  
sensibilis  
propter  
magnitudinem  
orbis eius.*

Quomodo autem, & propter centri Orbis magni in paruo circulo motum, eccentricitates quinque planetarum varientur, vt in causis renouandarum hypothesium proposuimus, haud magno cum labore intelligi potest. In cõtemplatione vero quinque planetarum, cum duo potissimum consideranda veniant, quomodo, & quantus centri terræ ad deferentium planetarum centra accessus, vel recessus fiat: deinde quam illud augmentum, vel decrementum rationem, ad illam, quæ ex centro deferentis cuiuslibet planetæ habeat, non opus erit causas longius petere.

In Saturno cum vel tota dimetiens parui circuli nullum perceptibilem admodum respectum ad eam, quæ ex centro deferentis eius habeat, propterea quod primus sub stellato orbe feratur, nullam variationis eccentricitatis Saturni, obseruationes ingerere poterunt.

Deinde, quia Iouis apogium per quadrantem fere à Solis apogio constitit, hodie propter centri Orbis magni processum, nulla sensibilis eccentricitatis eius deprehenditur mutatio, tametsi notabilis & perceptibilis ratio diametri parui circuli ad eam, quæ ex centro orbis sui, esset. Atque hæc est causa, quare in Mercurio quoq; nulla eccentricitatis sentiat mutatio, cum similiter Solis apogii latus suo apogio claudat.

Ista eccentricitatis in  $\odot$  mutatio parit in anomalia eccentrici  $\odot$  differentiam prosthaphærescos centri, viz 3. scr. primorum, & in anomalia commutationis differentiam prosthaph. parallaxeos non omnino dimidi scrup. primi.

In Ioue & Mercurio sensibilis non est, propter parvam distantiam centri orbis magni variati à centri ipsorum. Sed de his vide supra pag. 68.

Martis



Martis autem apogium distat ab apogio Solis ad sinistram 50. fere grad. & Veneris ad dextram 42. grad. Sunt itaque centra horum deferentium in idoneis locis constituta, ad percipiendam variationem: & cum diameter parui circuli ad vtriusque orbem notabilem habitudinem habeat, observationibus de duobus his planetis per triangulorum doctrinam examinatis, inuenit D. Præceptor, Martis quidem eccentricitatem quadragesimam secundam, Veneris vero quintam partem, propter accessum centri orbis magni ad Solem decessisse.

Ne autem vnus aliquis motus terræ attributus parum testimonij videretur habere, industria ποδὸς φερόμενος factum est, vt quilibet motus pariter & in omnium planetarum apparentibus motibus notabiliter deprehenderetur, adeo paucis motibus περιένεσι πέντε φαινομένων in natura necessarijs, satisfieri opportunum fuit. Ideoq; & centri orbis magni motus non tantum ad Solem, & planetas eundem circundantes, sed etiam ad lunæ passiones pertingit. Quemadmodum namq; Ptolæmus distantiam Solis à terra maximam constituit esse 1210. partium, qualium est quæ ex centro terræ vna, & axem umbræ earundem 268. ita D. Præceptor demonstrat nostræ ætate eandem Solis à terra maximam elongationem esse 1179. partium, & axem coni umbræ 265. Cætera vero quæ coherent, ad vtriusque luminaris motus & passiones, propter mutatas hypothesas perpendendas, Secundæ Narrationi huic subsequaturæ reseruanda putauit.

Dum vere dignum admiratione hanc nouarum hypothesium D. Præceptoris mei fabricam animo mecum reputo, sæpius mihi, doctissimi me D. Schonere, Platonici illius in mentem venit, qui postquam ostendit, quid in Astronomo requiratur, subijcit denique, *ὡς οὐκ ἔστιν ἡ ἀδύναμις τοῦ πρὸς τοῦ νοῦ*. Cum autem apud te anno superioris essem, atque in emendatione motuum Regiomontani nostri, Puerbachij Præceptoris eius, tuos, & aliorum doctorum Virorum labores viderem, intelligere primum incipiebam, quale opus, quantusque labor esset futurus, hanc Reginam Mathematicum Astronomiam, vt digna erat, in Regiam suam reducere, formamque Imperij ipsius restituere. Verum cum, Deo ita volente, spectator ac testis talium laborum, quos alacri sane animo & sustinet, & magna ex parte superauit, iam, D. Doctore Præceptoris meo sim factus, me nec umbram quidem tantæ molis laborum somniasse video. Est autem tanta hæc laborum moles, vt non cuiusvis sit Herois, eandem ferre posse, & superare denique. Quibus de causis, ego quidem Veteres memoriæ prodidisse crediderim, Herculem Ioue summo progenitum, cælum postquam humeris suis amplius diffideret, Atlanti iterum imposuisse, qui ætate longa assuefactus magno animo, infra istisq; viribus, vt semel cœperat, hoc onus vsque perferret. Ad hæc Diuinus Plato, sapientiæ, vt inquit Plinius, antistes, haud obscure in Epinomide pronunciat, *ASTRONOMIAM DEO PRÆEVNTE INVENTAM ESSE*: Hanc Platonis sententiam alij aliter fortasse interpretantur, ego vero, cum videam D. Doctorem Præceptorem meum observationes omnium ætatum cum suis, ordine ceu in indices collectas, semper in conspectu habere. Deinde cum aliquid vel constituent, vel in artem & præcepta conferendum, à primis illis observationibus

*In Marte autem & Venere maximopere sensibilis est.*

*Lib. 5. Astr. mag. cap. 15.*

*Lib. 4. cap. 19.*

*Alterapars hypothesium de motibus quinq; planetarum.*

*Comparatio laborum Astronomiarum, quos nullus nisi diuina adiutus opes, superare valet.*

*Quo ordine Copernicus in indaganda*



*du rebus  
Astronomi-  
cus progredi  
solitus fue-  
rit*

ad suas usque progredi, & qua inter se ratione omnia consentiant, perpendere. Porro quæ inde bona consequentia, Vrania duce, collegit, ad Ptolemæi, & Veterum hypothesen reuocare. Et postquam easdem summa cura, perponderans, urgente astronomica αἰσχυρῇ deserendas deprehendit, neque quidem sine afflatu Diuino, & numine Diuûm nouas hypothesen assumere, & Mathematica adhibita, quidnam ex talibus bona consequentia deduci possit, geometricè constitutere. Atque Veterum deniq; & suas obseruationes ad assumptas hypothesen accommodare: Et sic, post istos labores omnes exantlatos, leges Astronomiæ demum conscribere.

*Alia Com-  
paratio.*

Hunc in modum Platonem intelligendum puto, Mathematicum siderum motus perscrutantem, rectissime assimilari cæco, cui tantummodo baculo suo duce, magnum, infinitum, lubricum, infinitisq; deuiis inuolutum iter sit conficiendum. Quid fiet? aliquandiu sollicitè incedens, baculo suo viam quæritans, & eidem quandoque desperandus innixus, cælum, terram, omnesq; Deos inuocabit, miseri sibi auxilio ut veniant; Hunc permittet quidem Deus aliquot annos suas experiri vires, ut intelligat denique, baculo suo minime ex instanti periculo se liberari posse; Porro iam iam animum despondenti, ipsius misertus Deus manum porrigit, nanuq; ad optatam metam perducit. Baculus Astronomi est ipsa Mathematica, seu Geometria, qua viam tentare, & insistere primum audet. Quid etenim humani ingenij vires ad diuinas has res, tamque à nobis distitas procul, inuestigandas? quid caligantes oculi? Proinde nisi Deus illi pro sua benignitate motus Heroicos indiderit, & tanquam manu, per incomprehensibile alias rationi humanæ iter deduxerit, haud crediderim vllam in re Astronomum cæco illo præstantiorem, & feliciorem esse, præterquam quod suo ingenio aliquando fidens, & suo illi baculo diuinos exhibens honores, ipsam Vraniam ab Inferis reuocatam sibi congratulabitur; Vbi autem rem secum recta reputarit via, se non beatiorem Orpheo esse sentiet, qui quidem animo suam se Eurydicen sequi cernebat, cû ex Orco saltabundus ascenderet, post vero, ut ad ora Auerni fuit peruentum, quam maxime habere se sperabat, ex oculis iterum ad inferos delapsa evanuit.

*Occupatio.*

Perpendamus itaque, ut incepimus, & in reliquis planetis D. Doctoris Præceptoris mei hypothesen, ut videamus, an constanti animo & Deo præeunte, Vraniâ ad superos perduxerit, suæq; dignitati restituerit. Possit quispiam fortasse ea, quæ de motu terræ circa Solis, Lunæque apparentes motus dicuntur, eludere, quanquam non video, quomodo præcessionis rationem ad sphaeram Stellarum transtulerit: reliquorum profecto planetarum apparentes motus, si aut ad principalem Astronomiæ finem, & systematis orbium rationem ac consensum, aut ad facilitatem suauitatemque vndique causis apparentium eluculentibus, respicere quis velit, nullis alijs assumptis hypothesibus, commodius, ac rectius demonstrauerit: adeo omnia hæc tanquam aurea catena, inter se pulcherrime colligata esse apparent: & planetarum quilibet sua in positione, suoque ordine, & omni motus sui diuersitate terram moueri testatur, & nos pro diuerso globi terræ, cui adhæremus, situ credere diuersimodis eos motibus proprijs diuagari. Et quidem si vsquam alibi est videre,

*Eccles. 3.*



videre, quomodo Deus mundum nostris disputationibus reliquerit, hoc certe loco, ut quod maxime, est conspicuum. Neque vero quemquam mouere hoc posse arbitror, quod Deus Ptolemæum, & alios item præstantes Heroas hac in parte dissentire patiatur, cum non sit hæc ex earum opinionum genere, quas Socrates in Gorgia hominibus perniciosas dicit: neque ullam hinc aut ars ipsa, aut diuinatrix illa exinde promanans ruinam trahat. Vereres omnem motus diuersitatem, quam tres superiores per respectum ad Solem habere comperiebant, proprijs ipsorum epicyclis tribuebant. Deinde cum in ijsdem planetis reliquam apparentem inæqualitatem minime sola eccentrici ratione fieri perspicerent ac calculus in eorum motuum supputatione, ad imitationem hypotheseum Veneris, cum experientia & obseruationibus consentiret, talem quoque secundæ apparentis inæqualitatis rationem assumendam putauerunt, qualem ex demonstrationibus Venerem habere concludebant: ut nempe, quemadmodum in Venere, ita cuiuslibet planetæ centrum epicycli, æquidistantem quidem centro eccentrici moueretur, sed æqualitatem motus, respectu centri æquantis sortiretur, ad quod punctum ipse quoque planeta motu proprio in epicyclo, æqualiter ab apogio medio discedens, relationem haberet. Cæterum quemadmodum Venus proprio, & peculiari in epicyclo motus suas reuolutiones conficeret, ratione autem eccentrici medio Solis motu incederet: ita illi contra in epicyclo solem respicerent, in eccentrico vero peculiaribus ferrentur motibus, ipsæ obseruationes, ut constituerent, exigebant, dum terram in vniuersi medio retinere nituntur. At præter ea, quæ ad Veneris apparentias saluandas competere iudicauerunt, Mercurij theoria alium insuper æquantis locum, & quod ipsum centrum, à quo epicycli esset æquidistantia, in paruo circumuolueretur circulo, recipiendum duxerunt.

Hæc acute sane, ut Veterum pleraque omnia sunt inuenta, satisque concinna motibus, & apparentijs, si orbes cælestes in æqualitatem habere super proprijs centris, à quo tamen natura abhorret, admittamus, primamque, & maxime notabilem diuersitatem apparentis motus quinque planetarum, ipsis cum eandem in eis per accidens apparete constet, tantam quam propriam tribuamus. In latitudinibus autem planetarum & illud quoque æquum Veteres negligere videntur, quod nempe omnes motus corporum cælestium aut circulares sint, aut ex circularibus componantur: nisi fortasse quispiam Veneris, & Mercurij reflexiones declinationesque quemadmodum paulo ante de motu declinationis terræ est dictum, fieri intelligi velit, & declinationes epicyclorum in tribus superioribus, ac deuiationes in inferioribus per librationum motus. Hoc, ut sane concedatur in reflexionibus, & declinationibus Veneris & Mercurij, siquidem eorum inclinationum anguli, planorum eccentricorum, & epicyclorum ubique ijdem manent: declinationes tamen epicyclorum in tribus superioribus, & deuiationes Veneris, ac Mercurij per librationes fieri communis calculus refutat. Vt namque de deuiationibus tantum dicam, quia minuta proportionalia, quibus deuiationes pro locis centri epicycli extra nodos, & absidas, ratiocinamur, eadem ratione indagantur, & constituerunt, qua in primi motus doctrina partium eclipticæ declina-

*Defectum  
antiquarum  
hypothesium  
in motu  
longitudi-  
nu.*

*Defectus  
eandem  
in motu la-  
titudinis.*



clinatione inuestigantur: fit, vt in sexagesimo gradu ab aliqua absidum eccentrici, centro quidem epicycli Veneris existente, colligamus deu-  
 ationem, 5. minorum. Mercurij autem 22. min. cum dimidio. Quod si  
 deferens poneretur per librationes deuare, in tali Veneris epicycli situ  
 vera ratio nō vltra 2. & semis min. deuiationem, Mercurij vero 11. minu.  
 cum quadrante exposceret. In illius enim centri epicycli situ, angulus  
 inclinationis plani eccentrici ad eclipticā, non maior, 5. minu. in huius  
 vero 22. & semis, ex librationum proprietate motus, reperirentur. At-  
 que ideo fortasse Ioannes de Regiomonte monendos studiosos putauit,  
 calculum in latitudinibus circa prope verum tantum versari.

Lib. 53.  
 proxi. epis.  
 in Almag.  
 Pt. 1.

Postremo cum homines, quod Aristoteles alibi pluribus ostendit,  
 natura sua scire appetant, ne molestum est satis, quod nusquā eque causā  
 τῶν φαινομένων sint abstrusā, atque, ceu Cimmerijs tenebris, inuolutā,  
 quod ipse etiā Ptolemæus nobiscum testatur. Vt interim plura de Vete-  
 rum in quinque planetis hypothesebus, quam forte ipsa nouarum (vt sic di-  
 cam) hypothelium cum enumeratio, tum ad Veteres collatio requirit,  
 non adducim. Ptolemaum equidem, & qui eum sequuntur, æque atque  
 D. Præceptorem ex animo amo, siquidem vero sanctum illud Aristotelis  
 præceptum semper in conspectu, ac memoria habeo φιλέει μὴ ἀμφοτέρως,  
 Geometria secundū 5.  
 Corpora regularia,  
 de quibus  
 M. Keple-  
 rus differit,  
 animadu-  
 risset?  
 Per unum  
 Orbem ma-  
 gnum appa-  
 rentia 5. pla-  
 netarum  
 quæ ad So-  
 lem habent  
 demonstrā-  
 tur. Cætera  
 ipsæ propria  
 sunt.  
 Hypotheses  
 motuū  
 quinque  
 planetarū  
 secundū τὸ  
 giudicium.

His itaque, quæ de terræ motu hætenus dicta sunt à D. Præcepto-  
 rem eo confirmatis, sequitur (sicut in causis renouandarum hypotheseū  
 regulimus) vt omnis diuersitas apparentis motus planetarum, quæ in eis  
 contingere videtur, propter annum  
 terræ motum in orbe magno fiat: vtque planetæ reuera sola adhuc al-  
 tera inæqualitate, quæ penes zodiaci partes obseruatur, incedant. Quā-  
 obrem eis eæ hypothesees tantum, quibus duæ diuersitates motus de-  
 monstrari possunt, competunt. Quemadmodum autem in Luna D. Præ-  
 ceptor maiuit epicyclo epicycli vtī, ita in tribus quidē superioribus pla-  
 netis, ad ordinem, & motus cōmensurationē commodius demonstrandā  
 eccentrici epicyclos elegit in Venere vero, & Mercurio eccentrici eccentricos.

NB. Hæ triplices hypothesees, scil. duorum epicyclorum, eccentrici epicyclorum, & eccentrici  
 centrorum, sunt conformes, ideo indifferenter vel hac vel illa ex eis, pro arbitrio in omnium planeta-  
 rum motibus demonstrandis, vti licet.

Cum autem nos veluti ex terræ centro trium superiorum motus,  
 suspiciamus, at inferiorum reuolutiones tanquam infra nos intueamur,  
 consentaneum erat, vt ad centrum orbis magni, orbium planetarum  
 centra referrentur, à quo deinde ad ipsum terræ centrum motus omnes  
 quæ apparentias, quam rectissime transferamus. Quare & in quinque  
 planetis eccentricum illum intelligi oportet, cuius centrum extra cen-  
 trum orbis magni est.

Verum



Verum vt rectius intelligatur nouarum hypothesium constituen-  
darum ratio, omnia denique perspicua magis magisque in aperto sunt,  
ponamus principio quinque planetarum plana eccentricorum esse in  
ecliptica plano, & centra deferentium, & æquantium circa orbis magni  
centrum, sicut apud Veres circa terræ centrum. Deinde spacia, quæ  
sunt inter orbis magni centrum, & puncta, seu centra æquantium, in  
partes quatuor æquales diuidantur. Porro cuiuslibet quidem trium su-  
periorum centrum eccentrici in tertiam sectionem, ab orbis magni  
centro apogium versus eleuetur, ac extensione quartæ residuæ, in  
eccentrici circumferentia epicyclus describatur, & apparebit fa-  
brica motus proprii cuiuslibet in longitudinem. Si itaque ex D. Præ-  
ceptoris mei sententia, planeta in huius epicycli circum currentis  
parte superiori in consequentia, in inferiori in antecedentia ita pro-  
cedat, vt centro epicycli existente in apogio eccentrici, ipse planeta  
in perigio sui epicycli reperiatur: & contra centro epicycli in eccen-  
trici perigio morante, planeta epicycli apogium obtineat: atque hac  
motuum similitudine planeta in epicyclo, cū centro epicycli in eccen-  
trico pari tempore suas periodos absoluat: clarum est, sublati æ quanti-  
bus superiorum planetarum, diuersitatem motus, respectu centri orbis  
magni regularem esse, & ex æqualibus componi. Epicyclus namq; tali  
ratione assumptus, in munus æquantis succedit, & eccentricus super  
suum centrum, ac planeta in epicyclo ad centrum epicycli, cui inhæret,  
æquali tempore, æquales designat angulos.

*Orbes &  
motus triū  
superiorū.  
Vide infra  
in Appen di  
ce.*

Veneris autem motus sic constabit, reiecto deferente, cuius vicem  
orbis magnus supplet, circa tertiam sectionem, extensione quartæ resi-  
duæ describatur paruus circulus. Deinde centrum epicycli Veneris, qui  
hic eccentricus eccentrici, eccentricus secundus, & mobilis vocabitur,  
in circumferentia dicti parui circuli tali moueatur, lege, vt quoties terræ  
centrum in absidum lineam inciderit, ipsum centrum eccentrici in  
puncto parui circuli, centro orbis magni proximo existat: terra autem  
media suo in orbe inter vtrinq; absida, ipsum centrum eccentrici Vene-  
ris in puncto parui circuli à centro orbis magni remotissimo subsistat, at-  
que ad easdem partes in signorum consequentiam, quemadmodum &  
terra moueatur, duas tamen, vt ex his sequitur, reuolutiones in vna ter-  
ræ circuitione peragens.

*Orbes &  
motus Vē-  
neris.*

Sed Mercurij motuum ratio in genere quidem, cum Veneris theo-  
ria conuenit, recepto in super epicyclo, cuius ipse diametrum per libra-  
tionem describat, propter diuersitatem reliquam. Cæterum vt se ad ter-  
ræ motum accommodet, recipit quantitatem eius, quæ ex centro deferen-  
tis mobilis 3573. Eccentricitatem autem deferentis primi 736. partium,  
quantitatem eius, quæ ex centro parui circuli, mobile deferentis cen-  
trum continens 212. part. atque diametrum dicti epicycli 380. partium,  
qualium ea quæ ex centro orbis magni ad centrum terræ est 10000. In  
motu autem talem legem sortitur, vt centrum eccentrici mobilis, con-  
tra ac in Venere contingebat, longissime ab orbis magni centro distet,  
terra in absidum lineam planetæ existente: & ad maximam propinquitatē  
accedat, terra ab absidibus planetæ per quadrantem remota. Epicy-  
clum, vt patet, fixum habebit, cuius diametrum respicientem centrum

*Orbes & mo-  
tus Mercurij.*

R defe-



deferentis mobilis, ipse planeta motu librationis reptando in lineam rectam describit, hac lege seruata; vt cum centrum eccentrici mobilis in maxima à centro orbis magni distantia fuerit, planeta perigium sui epicycli teneat, quod est inferior terminus diametri, quam describit: Vice versa reliquum terminum, qui apogium dici poterat, cum idem centrum eccentrici mobilis proximum centro orbis magni fuerit.

Morus autem absidum planetarum, quemadmodum & alia quædam alteri etiam referuantur Narrationi.

*Quomodo  
veri motus  
ad centrū  
terra demū  
stentur.*

*Vide infra  
in Appen-  
dice.*

Hæc est tota fere hypothesium ratio, ad omnem propriam diuersitatem motus planetarum, secundum longitudinem saluandam. Quapropter si oculus noster in centro orbis magni existeret, radij visuales ex eo per planetas, ceu linea verorum motuum in stellarum sphaeram eiec-  
tæ, à planetis non aliter in ecliptica circūducerentur, quam dictorum circulorum, & motuum rationes exigent, vt proprias eorum diuersitates motuum in Zodiaco ostenderent. Verum quia nos terræ incolæ, ex ea cœlestium apparentes motus contemplamur, ad eius centrum tanquam ad basim, intimumque domiciliij nostri omnes motus, apparentiasque referimus, eduētis ex eo per planetas lineis, veluti oculo ex orbis magni centro, in terræ centrum translato: omnium inde, vt à nobis quidem videntur τῶν φαινομένων diuersitates ratio cinandas esse patet. Veras autem & proprias diuersitates motus planetarum, si esset animus colligere, id per lineas ex centro orbis magni, vt dictum, exeuntes efficiendum fore.

*Motus pla-  
netarum  
primo ad  
centrum or-  
bis magni  
post ad cen-  
trum terra  
computan-  
tur. Sicut  
in hypothe-  
sibus anti-  
quis primo  
ad centrū  
epicyclorū,  
post ad ipsos  
planetas.*

*Descriptio  
apogei mē-  
di & veri  
in epicyclo  
veterum,  
in orbe ma-  
gno harum  
hypothesiū.*

Veruntamen quo expeditius nos ex ijs, quæ porro restant e hūe-  
randa ἐν τοῖς φαινομένοις planetarū explicemus, totaq; tractatio faciliior, & suauior existat, concipiantur sanè animo non tantum lineæ verorum apparētium motuum ex centro terræ per planetas in eclipticam procedentes, sed etiam ex centro orbis magni, ideoq; proprie diuersitatis motus lineæ dictæ. Incedente itaque terra motu orbis magni, vbi eo peruenit fuerit, vt ipsa in eadem linea recta inter Solem, & aliquem ex tribus superioribus planetis interponatur, planeta quidem vespertino ortu oriri videbitur: Et quia terra sic sita ipsi quam proxima est, Veteres posuerunt planetam esse terræ proximum, quia circa epicycli sui perigium. Sole autem appropinquante ad lineam veri & apparentis loci planetæ, quod fit terra perueniente ad oppositum iam dicti loci: planeta vespertino occasu disparere incipit, maximeq; à terra elongari, quoad linea veri loci planetæ etiam per centrum Solis transeat, atque Sole inter planetam & terram interueniente, planeta occultetur; à qua deinde occultatione propter perpetuum terræ motum, quia linea veri loci Solis, à linea veri loci planetæ discedit, planeta iterum matutino ortu, vbi quantum arcus visionis requirit, iustam à Sole distantiam nactus fuerit, oriri conspicitur.

Porro quoniam orbis magnus in horum trium planetarum hypothesibus, munere epicycli à Veteribus cuiuslibet planetarum attributi fungitur: in diametro orbis magni, ad planetam vsque continuata, apogium perigiumq; planetæ verum respectu orbis magni reperietur. Apogium autem, & perigium medium, in diametro orbis magni, quæ lineæ ex centro eccentrici in centrum epicycli protrahæ a quidistanter mouetur,



uetur, & cum terra in medietate versus planetam, ipsi planetæ appropinquet: in reliqua & opposita remoueat, illic quidem extremitates diametrorum Orbis Magni petigia referent, hîc vero apogia, cum illa medietas in locum inferioris epicycli partis succedat, hæc autem superioris.

Fac esse haud longe à Solis, & Planetæ coniunctione, sit terræ centrum in planetæ apogi loco vero, respectu scilicet Orbis magni, ipsaq; linea propriæ diuersitatis cum apparëtis loci linea planetæ coincidat. Ab hoc autem loco terra suo motu procedente, lineæ propriæ diuersitatis, & lineæ veri loci planetæ, sese in corpore planetæ interfecare incipient, altera regulari suo motu diuerso in signorum consequentiam perget, altera vero ab eadem sese reflectens, referet nobis planetam velocius in ecliptica incedere, quam reuera motu proprio procedat. Verum terra perueniente ad portionem Orbis magni planetæ propiorem, hæc è vestigio in antecedentia sese conuertit, vt apparens planetæ progressus nobis subinde tardior videatur. Amplius quia terra versus planetam ascendit, ipsa veri motus Solis lineæ à planeta promouebitur; ac planeta ad nos accedere, veluti de parte superiori descendens æstimabitur. Tam diu autem planeta directus videbitur, quousque terræ centrum ad eum Orbis magni ad planetam, situm peruenerit, vbi angulus diurnus reflexionis lineæ veri loci planetæ in antecedentia, æqualis existat angulo diurno propriæ diuersitatis in consequentia: Ibi namque duobus se perimentibus motibus planeta statione prima per aliquot dies, pro ratione Orbis magni ad eccentricum planetæ propositi, ipsiusque planetæ in suo orbe situm, propriaque motus sui velocitate stare apparebit. Porro ab hoc item loco terra propiore facta planetæ, fit, vt planetam regredi, & in antecedentia moueri credamus, ipsa quippe reflexione notabiliter proprium planetæ motum superante, idque eo vsque, quo terra perigium verum planetæ respectu Orbis magni contingat, vbi planeta in medio repeditionis loco, oppositioni Solis, Terræque proximus consistet. Quo in situ Mars repertus, præter communem, ratione Orbis magni, reflexionem, seu diuersitatem aspectus, etiam aliam insuper (propter perceptibilem quantitatem eius, quæ ex centro terræ ad ipsius distantiam) aspectus diuersitatem admittit, quemadmodum diligens restabitur obseruatio.

*Nodus Directionis, Stationis, & Retrogradationis Planetarum.*

*De his omnibus vide e.1. Prodromi, supra pag. 15. & tabulas pag. 18. item infra in appendice.*

*Nota de Marte. It terra factus proximus parallaxin admittit, propior enim terra ipso Sole sit.*

## A D D I T I O.

Pro confirmatione huius, quæ ex Copernici hypothesebus sequitur, longissime contrariæ vſitatis hypothesebus sententiæ, lubet apponere, quæ excellentissimus Nobilis Mathematicus Tycho Brahe, Danus, suis experimentis obseruauit, quibus tanquam à peritissimo Artifice habitis obseruationibus vtrique fides derogari non potest. Is in Epistola ad D. Peucerum Anno 1588. data sic scribit: *Conſtitui periculum facere, quænam earum, quæ hæcenus inuenta erant* (hypotheseſum, Ptolemaicarum scil. vel vſitatarum: vel à Copernico traditarum: vel eorum, qui homocentricorum figmentum commenti sunt) *veritati propius accederet. Idque per Martis potissimum stellam me expiſcari poſſe conſidebam, quando nimirum ea acronycha terra appropinquaret. Si enim nobis propius accederet, quam ipſe Sol, Copernicanam speculationem preualere: Sin minus, cum Ptolemaica potius ſtandum arbitrabar. Tandemque magna diligentia, nec paruis ſumptibus, conſiſtitu variis organis aſtronomiſis, quibus ſiderum motus centraliter, non ſaltem in ipſo ſcrupulo, ſed etiam in eius dimidia vel*



quarta parte explorari certo possent, hanc subtilem considerationem aggredi non verebar: Idque potissimum anno 1582. cum Mars pernox factus Soli opponeretur in Cancro, & insuper per boream latitudinem sublimior quotidiano circuitu redderetur. Habitis igitur tunc pluribus accuratis observationibus, tam circa ortum, quam occasum, eiusque per meridianum transitum, deprehendi, Martem maiorem causari parallaxin, quam ipsum Solem, ideoque etiam terræ propinquiorem, cum acronychus est, fieri, astipulante vna motu ipsius diurno, cum Copernicani potius numeris consentiente, eo quod paulo celerius certo dierum intervallo in antecedentia repedaret, quam Alphonsinorū concederet à Ptolemao deducta ratiocinatio: Idque ob minorem à terræ distantiam, qua motum paulo intentionem apparere efficiebat. Id cum in Marte satis exploratum haberem, & idem etiam in Venere aliquoties à me interdiu, atque in ipso Meridiano obseruatum, & iuxta occasum collatione facta, imo etiam alia quadā peculiari ratione anno 1587. circa diem 24. Febr. quando intra vnā vel alteram diem tam vespertinam quam matutinam (quod alias rarissimum est) vidi, motum apparentem cum iis, quæ ratione parallaxeos fierent, conferendo, cōprobassem, ita quod Ptolemaicis hypothesib. hac omnia minime congruerent: impellebar, vt postmodum magis magisque Copernicane inuentioni fidem attribuerem.

## ADDITIO POSTERIOR.

Gratulabar mihi vehementer, cum hanc Rhetici sententiam attestazione Tychonis confirmari viderem. At cum in Ioanni Kepleri Casarei Mathematici excellentissimi libro de motu Martis, cap. 11. legerem, hanc ipsam huius anni 1582. obseruationem, postquam ipsi suspecta esse cepit, deprehensam fuisse & dubiam & falsam. Examinatus enim omnibus ex ipso Tychonis libro, ipsius videlicet autographo, obseruationibus, vidit, quod Tychonis ministri, quorum opera in obseruationibus, & ad calculum utebatur, nescio quo prauudicio, & sese, & Tychonem deceiverint. Calculus enim ministrorum ad viuum, sicut oportet fieri, dissectus, non prestabat, quod promiserat, sed potius suæ, Kepleri, sententia, qua Solem à Terra longe remotiorem, quam hactenus creditum fuit, statuit, correspondebat. Vnde etiam, si quas aliquando Martis Stella parallaxes admittit, ea tamen nec obseruabiles, nec sensibiles sunt. Hoc idem Keplerus ex suis, quas ibidem adiungit, obseruationibus euincit. Quare & mihi ista mea gratulatio concidit, & hac de parallaxibus Martis opinio reuocanda est. Interim tamen ipsi veritati, primariæque questioni, quod scilicet Mars Terræ aliquando propior fiat, quam Sol, nihil detrahatur. Tu, candide Lector lege caput illud 11. & examina.

Postremo, vbi terra ab hac centrali cum planeta, vt ita dicam, coniunctione in consequentia remouebitur, ipsa reflexio in antecedentia eadem ratione, qua ante creuerat, minuetur, donec facta denuo motuum compensatione, planeta statione secunda stationarius fiat. Postea proprio planetæ motu superante reflexionem, terra procedente dirigatur, quo tandem in directionis loco medio planeta appareat, terra iterum apogium planetæ verum, vnde eam deduximus, obtineat, omnesque iam dictas apparentias ordine in singulis planetis nobis introducat.

Argumentum Planetæ Copernici Commutationis vocat.

Atque hæc est prima Orbis magni, in contemplatione motuum planetarum utilitas, qua à tribus magnis epicyclis in Saturno, Ioue, & Marte liberamur. Quod autem Veteres Argumentum planetæ dixerunt, hoc D. Præceptor motum Commutationis planetæ vocat, quia per eum apparentias ratione motus terræ in Orbe magno contingentes ratiocinamur, quas nihil aliud esse constat respectu Orbis magni, quam parallaxes Lunæ, propter habitudinem eius, quæ ex centro terræ ad eiusdem orbis.

Cuiuslibet autem planetæ centri epicycli motus, à terræ motu æquali, qui & Solis motus medius est, subtractus, cōmutationis motū æqualem relinquit: & numeratur ab apogio medio, à quo & terra æqualiter elongatur, vnde & in promptu cuiuslibet verus & apparens planetæ motus in



in ecliptica ex D. Præceptoris tabulis prostaphæresum planetarum habetur.

Alteram porro orbis magni vtilitatem partem, haud illa leuiorem in Veneris, & Mercurij theoria nanciscemur. Cum namq; nos hos duos planetas ex terra tanquam è specula obseruemus: & si ipsi non aliter atque Sol fixi manerent, tamen nos, quia per orbis magni motum circa eos circumducimur, nihilominus ipsos planetas, vt Solem, suis motibus Zodiacum peragrarè putaremus. Et quia obseruationes testantur Venerem, & Mercurium in suis orbibus etiam proprijs moueri motibus: præter Solis motum medium, quo in succedentia feruntur, & aliarum quoque in eis apparentiarum per accidens, ratione orbis magni conspiciuntur. Principio enim orbis eorum, epicyclos putabimus, qui tanquam proprijs deferentibus cum Sole æqualibus passibus Zodiacum conficiant. Sic terra existente ad perigium primorum deferentium, toti ipsorum orbis in eccentrici apogio existimabuntur, & contra ad apogium orbis in perigio. Præterea quemadmodum planetis superioribus apogia, & perigia per respectum ad planetas, ipso in orbe magno determinantur: ita e conuerso in Veneris & Mercurij orbibus, respectu centri terræ vbiunque fuerit signantur, & pro motu terræ annuo per omnia deferentium loca pertrahuntur. Termini diametri deferentis mobilis, quæ lineæ medijs motus Solis, scilicet quæ ex centro orbis magni in terræ centrum, æquidistanter mouetur, sunt absides mediæ. Absides quæ in parte deferentis mobilis, opposita terræ, summæ: quæ in propiore, infimæ haud iniuria vocabuntur.

Siautem motus terræ annuus quiesceret, cum Venus in nouem mensibus suam reuolutionem, vt supra dictum peragat, & Mercurius quasi in tribus, quilibet in suo temporis spatio, bis nobis è terra cum Soli coniungitur; bis stationarius, bisque extremos limites in deferentium curuaturis contingere: semel autem matutinus, vespertinus, retrogradus, directus, apogeus, & perigeus appareret. Porro oculo in orbis magni centro, proprijs saltem motus diuersi Veneris, & Mercurij, quemadmodum & reliquorum sese offerrent, nempe totum zodiacum suis motibus peragrarè fierent ad Solem oppositi, reliquisq; eum intueri æqualis potius cernerentur.

Verum enimvero cum neque ex centro orbis magni stellarum motus contempleremur, neque terra motu annuo quiescat, satis perspicuum erit, quare eadem apparentiæ nobis terram inhabitantibus tanta varietate appareant. Venus, & Mercurius terræ præstant, pro suorum orbium magnitudine motu velociore, ipsa terra motu suo annuo eos insequitur. Quare Venus ad terram in 19. fere mensibus, Mercurius in quatuor reuertitur, atque in hoc temporis spatio omnes apparentias, quas Deus ex terris conspici voluit, nobis ostendere repetunt. Lineæ propriarum diuersitatum motus regulariter incedunt, super centro orbis magni suas reuolutiones in tempore sibi à Deo præfinito conficientes. Lineæ autem verorum locorum, quæ ex centro terræ per Venerem, & Mercurium traiectæ, longe aliter circumducuntur, tum quia à puncto extra illorum orbis educuntur, tum quia illud ipsum punctum est mobile. Nos putamus Venerem, & Mercurium in suis orbibus eo motu procedere,

R 3

cedere,

Venus & Mercurius propter orbis magni motum per Zodiacum sicut Sol, moueri videntur.

Orbes eorum apparent epicycli.

Apogium deferentium ipsorum.

Apogium & perigium medium & verum commutationis.

Venus diebus 224. Mercurius diebus 88. fere.

Motus & ad terram.

Venus diebus 84. hoc est mensibus 19. diebus 8. fere.

Mercurius diebus 116. hoc est mensibus 3. diebus 26. fere.



cedere, quo Veteres in epicyclo eos moueri statuerunt, cum tamen ille motus superatio tantum sit, qua velocior planeta, terræ seu Solis motum medium excedit. Hanc superationem vocat D. Præceptor commutationis motum, iisdem plane de causis, quibus in tribus superioribus. Fit itaque ut omnes Veneris, & Mercurij apparentiæ, quæ etiam ex terra fixa apparuissent, propter terræ motum tardius reuertantur: utque eadem in omnibus suorum deferentium partibus, & eclipticæ locis contingant, quo omnimodi eorum motus deprehenduntur. Nequaquam enim, terra sub Cancro fixa, Ptolemæus deprehendisset Mercurium breuissimas à Sole circa Libram euagationes, & Venerem circa Taurum habere. Vbi cunq; autem terra suo in orbe magno fuerit, & Venus, aut Mercurius in lateribus sui deferentis deprehensus, maxime à Sole nobis distare videbitur. Eductis vero ex centro terræ lineis, contingentibus vtrinque Veneris & Mercurij deferentes, in superiori portione ad terram relatione facta, in signorum consequentiam ferentur: in inferiori, & terræ proxima contra, ubi & stare, retrocedereque ad sensum videntur: cum nempe linea veriloci planetæ æqualem angulum diurnum, super terræ centro efficit in antecedentia, angulo medijs motus, qui & terræ in consequentia, vel maiorem, &c. Ex his itaque manifestum est, quare Venus, & Mercurius circa Solem inuolui conspiciantur.

*Orbis Terræ, quare Magni dicatur Copernico.*

Ceterum Sole quoq; clarius est, orbem terram deferentem vere MAGNUM appellari. Si enim Imperatores propter res feliciter bellas, aut gentes deuictas, Magnorum acceperunt cognomen: dignus certe & hic orbis erat, cui augustissimum attribueretur nomen, cum ipse quasi solus, legum cælestis politiæ participes nos faciat: omnesq; errores motuum emendet, cumq; in gradum suum pulcherrimam hanc philosophiæ partem reponat. Ideo autem est dictus Orbis Magnus, quia tã ad superiorum planetarum orbes, quam ad interiorum magnitudinem notabilem habet, quæ præcipuarum apparentiarum sit occasio.

*Quomodo planeta ab ecliptica distat, appareant.*

*De his agit Copernicus libro Sexto.*

Porro in latitudinibus planetarum primum est videre, quam recte deferenti centrum terræ Magni nomen tribuatur, quod eo in super maiorem admirationem metetur, quod Veterum hac de re præcepta perplexiora obscurioraq; esse constat. Motus planetarum in longitudinẽ, egregia quidem testimonia perhibent, quod terræ centrum orbem, quem dicimus Magnum, describat: In latitudinibus autem planetarum eius utilitates, ceu in illustri quodam loco positæ, magis sunt conspicuæ, cum ipse nusquã ab eclipticæ plano discedens, præcipua tamen causa omnis diuersitatis apparentiarum in latitudinem existat. Tu vero doctissime D. Schonere, ideo summo amore orbem hunc prosequendum & amplectendum vides quod totam motus in latitudinem doctrinam breuiter, tamq; dilucide, omnibus propositis causis ob oculos ponat.

*Explicatio latitudinis planetarum superiorum.*

Sint primo triũ superiorum deferentes ex Ptolemæi sententia ad eclipticam inclinati, quorum apogia septentrionem versus, perigia autem ad meridiem reperiuntur: Utque sic ipsi planetæ in suis orbibus, quemadmodum Luna in orbe decliui, extra cuius planum non egreditur, circumferantur. Lineæ propriæ diuersitatis, Dracones planetarum, ut vulgo vocant, deferentium ad eclipticæ planum habitudines, & intersectiones ad planetarum motus designabunt: lineæ autem verorum loco.



locorum, prædictas lineas in centrīs planetarum interfecantes, pro centro terræ in orbe magno situ ad planetam, & ipsius planetæ in suo orbe declinui, vera planetarū loca propria, & remotiora ad lineam, quæ per signorū medium, referent, pro angulorum habitudine, quos ad eclipticæ planum constituunt, quemadmodum mathematica ratio exposcit. Quam ob causam planeta in quacunque, sui deferentis & epicycli, in circulo declinui, portione morante, & centro terræ existente in remotiori à planeta orbis magni medietate, quam Veteres superiorem epicycli partem dixere, latitudines apparentes minores fieri oportere angulo inclinationis deferētis ad planū eclipticæ, clarum est; quia in tali centri terræ situ ad planetam: angulus apparentis latitudinis acutior est angulo inclinationis, interior, videlicet exteriori, & opposito. Porro centro terræ perueniente ad propiorem medietatem orbis magni ad planetam, contra latitudo apparens maior angulo inclinationis, iisdem plane de causis, & contra, conspicitur; quippe qui ante exterior & oppositus, iam interior. Atque hæc est causa, quamobrē Veteres putauerunt, centro epicycli extra nodos consistente, superiorē epicycli partem semper inter deferentis & eclipticæ planum existere, reliquam autem medietatem ad eam partem vergere, ad quam medietas deferentis à cetro epicycli occupata inclinaret: diametrum vero transeuntem per longitudines medias epicycli, æquidistanter eclipticæ plano incedere: & epicyclo in nodis, planetam latitudinem nullam, in quacunque epicycli sui parte, habere. Quod in his hypothesibus verificatur, planeta in aliquo nodorum morante, & terra quacunque in parte orbis magni reperta. Si angulus superficiē epicycli ad suum deferentem, in Veterum hypothesibus æqualis perpetuo angulo inclinationis plani deferentis & eclipticæ fuisset repertus, hoc est, si epicycli planum semper in æquidistantia eclipticæ fuisset deprehensum, prædicta latitudinum ratio sufficeret, verū cum huius diuersum obseruationes geometricæ examinata inferant, ut est videre apud Ptolemæum Libro vltimo, τῆς μεγάλης συντάξεως, ponit D. Præceptor per motum librationum, angulum inclinationis deferentis ad eclipticam, certa ratione augeri, & minui, respectu nimirum motus planetæ medij in circulo declinui, & ipsius terræ in orbe magno: quod fiet si in vna motus commutationis periodo, diameter per quam fit libratio, bis ab extremis limitibus circuli declinui describatur. Idque tali conditione obseruata, ut planeta existente in ortu vespertino angulus inclinationis sit maximus, quare & latitudo quoque apparens maior, in ortu vero matutino minimus, vnde & ipsa apparens latitudo, ut conueniebat, minor existat.

Veneris autem, & Mercurij apparentiæ in latitudinem, vnica de-  
 uiatione excepta, speculationis facilitate superiorum planetarū theori-  
 as superant. Sed Veneris latitudines primo perpendamus. Intra orbem  
 magnum, primū Veneris sphaera occurrit. Ponit itaque D. Præceptor  
 planum, in quo Venus mouetur, ab eclipticæ seu orbis magni plano decli-  
 nare, super diametro per absidas proprias deferentis primi, ita vi orien-  
 talis medietas, à plana eclipticæ superficie in septentrionem eleuetur, ad  
 inclinationis angulum, quem in Ptolemæi hypothesibus epicycli pla-  
 num cum deferentis plano contineret, occidentalis autem medietas ad  
 meri-

Latitudi-  
 nis Veneris  
 rationes,  
 & medietas.



*Declina-  
tionum &  
Reflexionū  
latitudines  
in Venere  
ab una cau-  
sa depen-  
dent.*

meridiem. Per orientalem vero medietatem intelligenda ea, quæ est a loco summæ absidis in consequentia, &c. Sola hac & simplici hypothesi omnes declinationum, & reflexionum regulas: cum causis, ex loci terræ ad planetæ planum habitudine facile erit peruidere. Cum namq; per terræ motum annum ad oppositas partes summæ absidis deferentis primi peruenerimus, ubi Veneris orbem tanquam epicyclum, & in apogio sui deferētis existere putamus, tunc planum, in quo defertur Venus, nobis ab eclipticæ plano reflexum videbitur, nam illud nos in tali situ pertransuersum aspiciamus. Et quia idem planum ex inferiori loco intuemur, quæ ad Septentrionem prominet, pars nobis oculos meridici obuertentibus erit sinistra, reliqua vero ad meridiem, dextra. Procedente autem terra sursum versus planetæ absidem summam, orbis Veneris à sui eccentrici apogio descendere creditur, ipsumque adeo planum deferentis Venerem inclinatum, tanquam ex loco altiore despicere incipimus. Quare reflexio successiue in declinationem mutatur, ut per quadrantem à priori loco distante, ubicunque planeta in eleuatis partibus conspiciatur, declinationem solum ab ecliptica habeat. In tali situ, cum nos terræ adherentes sumus in opposito medietatis deferentis, quæ est à summa abside in consequentia, & ab eclipticæ plano in septentrionem eleuata, dixerunt Veteres, epicyclum Veneris in descendente nodo esse, & apogium epicycli ad septentrionem maxime declinare, perigium vero ad meridiem. Porro euchente nos sublimes terræ motu suo annuo versus locum summæ absidis Veneris, orbis eius ceu epicyclus infimam absidem sui deferentis appetere videbitur, & planum epicycli (nobis planum, in quo Veneris stella) quod ante inclinatum nobis erat ad planum eclipticæ, iterum sese ad nos reflectere apparebit: & septentrionalis medietas deferentis, extra planum eclipticæ prominens, dextrum fiet, quia orbem Veneris desuper aspiciamus. Vbi autem ad locum summæ absidis Veneris centrum terræ peruenerit, nulla declinatio, & sola reflexio conspicietur, atqui Veneris orbis infima deferentis sui de Veterum sententia, esse abside credetur. Atque hic est τῶν φαινομένων ordo, dum centrum terræ semicirculationem complet, à loco infimæ absidis Veneris in consequentiam signorum, ad locum summæ absidis Veneris ascendens. Eadem autem ratione descendente terra reflexio ad nostrum aspectum paulatim in declinationem mutabitur, & quia medietas plani deferentis à summa abside in antecedentia, nobis tali incesu terræ sit opposita, apogium deferentis Veneris in meridiem à plano eclipticæ declinare incipit, donec terra in nonagesimo gradu à loco absidis constituta, utraque medietas ad eclipticæ planum declinata conspiciatur, orbisque, ceu epicyclus Veneris in nodo ascendente ad summam absidem putetur. A quo loco terra recedente declinatio iterum in reflexionem commutetur, ac consequuta locum infimæ absidis Veneris, easdem apparentias latitudinum in Venere, terra iterum producere incipiat. Ex quibus patet, terra ad lineam absidum Veneris posita, planum deferentis planetam reflexum apparere, in quadrantibus vero ab his declinatum, in locis autem intermediis mixtas latitudines conspici.

*Deuati-  
onis Veneris  
latitudo.*

Cum autem præter has latitudines, quas Veteres epicyclo Veneris tribuerunt, & alia à Veteribus deuatiō, à Ptolemæo τῶν ἐκκέντρων κυκλῶν

ἡ ἑκκλῆ-



ἡ ἐκκλῆσις dicta, se his permisceat, ac eandem per deferentis centrum epi-  
 cycli Veneris, qui iam sublatus est, demonstrarunt, aliam & cum obser-  
 uationibus magis consonam D. Præceptor rationem ineundam iudi-  
 cavit. Hanc autem rationem D. Doctoris, Præceptoris mei deuatio-  
 nem saluandi, vt facilius quoque haud secus, ac reliqua vsque proposita,  
 assequamur: Constituamus planum, cuius mox meminimus, esse medi-  
 um planum, ac ideo fixum, à quo verum, iam huc, iam illuc certa euage-  
 tur ratione. At quia omnes motus, polorum respectu minori labore ac di-  
 spendio percipiuntur, principio tenendū, alterum polorum plani medij  
 in septentrionem, à plano eclipticæ ad inclinationis anguli quantita-  
 tem eleuari, alterum autē ex opposito tantūdem in meridiem deprimi:  
 & quæ de septentrionali polo, aut ijs, quæ circa hunc fieri ostensuri su-  
 mus, simili ratione, ratione nimirū oppositionis habita, de meridionali  
 intelligi oportere. Proinde circa septentrionalem plani medij polū assu-  
 mamus esse circulū mobilē, cuius ea quæ ex centro maximis obliquitati-  
 bus plani medij à plano vero correspondeat: ipse autem polus septentrio-  
 nalis plani veri per librationis motum dicti circuli diametrum descri-  
 bat. Porro circulus mobilis insequatur planetæ motum, vt Venus suo  
 motu incedens, relinquat duarū quamlibet se insequentium interseccio-  
 nem, idq; hac lege, vt anno exacto adrelictam deniq; reuertatur. Ducto  
 vero circulo magno per vtriusque plani polos, ab huius communi cum  
 plano vero interseccione, vtrinque 90 gradibus, numeratis, cum poli pla-  
 ni, veri & medij scilicet, differunt, nodi seu intersecciones dictæ deter-  
 minantur. Interim autem dum Veneris ad alterutrum nodorum perio-  
 dus completur, à polo plani veri per librationis motum, dicti circuli  
 mobilis diameter bis describatur: Hæc autem ita fiant, quo plane-  
 tam cum terræ centro tale pactum inuisse appareat, vt quoties terra ad de-  
 ferentis absidas fuerit, Venus vbicunque sit indeferente vero, maxime in  
 septentrionem à plano medio deuierit, hoc est, maxime extra viam medi-  
 am consistat. Præterea terra per quadrantem ab absidibus deferentis di-  
 stante, ipse planeta cum toto suo plano vero, in medij deferentis plano  
 iaceat. Sed terra reliqua loca intermedia peragrans, ipse quoque in de-  
 uiationibus intermedijs suum cursum teneat. Hoc terræ, & planetæ  
 pactum vt esset perpetuum, ordinavit Deus, vt primus librationis cir-  
 cellus (vt ita dicam) eodem tempore semel reuolueretur, quo vna Veneris  
 ad alterutrum mobilium nodorum fieret reuersio. Hæc vt exemplo illu-  
 striora fiant: si in aliquo deuiationis motus principio polus septentrio-  
 nalis plani veri à polo plani medij adiacentis, maxime meridionalis fue-  
 rit: Ac Venus tantum in maximo deuiationis limite, qui est septentrio-  
 nalis, extiterit, terræ quoque centro in aliqua absidum Veneris commo-  
 rante, in quarta anni parte, terra motu annuo ad locum inter absidas  
 medium veniet, & eodem tempore planeta ad suam interseccionem,  
 seu nodum mobilem. Et quia motus librationis commensuratur cum  
 motu planetæ ad nodos, seu intersecciones, primus librationis circellus  
 quadrantem quoque conficiet, & per reliquum circellū, qui altero est ve-  
 locior duplo, polus plani veri sub polū plani medij constituetur, quare  
 & ambo plana coniungentur. Recedente autē planeta ab hoc nodo, ter-  
 ra procedet ad alteram absida eccentrici primi & polus plani veri per

S libra-



librationem à polo plani medij ad septentrionem promouebitur. Sic fiet, vt & si Venus meridiana sit, quemadmodum in nostro exemplo, tamen latitudo meridiana minuatur: si septentrionalis, eadem crescat. Eo loci autem vbi peruentum fuerit, polus plani veri, librationis motu suo annuo ad septentrionem limitem attinget, & planeta motu suo annuo in medio inter vtramque intersectionem, maximam iterum in septentrionem deuiationem habebit. Apparet itaque motum circuli assumpti, hunc habere vsum, vt in anno, Veneris ad nodos fiat reuolutio, semperque terra collocata in absidum linea, planeta vbicunque in suo plano vero fuerit maximam à plano medio deuiationem habeat, & in medio inter vtramque absida terra constituta sit in nodis. Porro librationis motu fieri, vt Venere in aliquo nodorum existente, ambo plana coniungantur: & illa pars plani veri, quam ingreditur, ad septentrionem semper à medio discedat: quo, prout conuenit, latitudo hæc perpetuo borealis maneat.

*Latitudi-  
nis Mer-  
curij rationes  
& modus.*

*Declinatio  
num & Re-  
flexionum  
latitudines  
in Mer-  
curio.*

*Deuiau-  
tio eiusdem  
latitudo.*

Quemadmodum autem Veneris planum, quod medium appella-  
re placuit, in absidum eccentrici primi linea ab ecliptica intersectatur: &  
eius plani medietas à summa abside in consequentia ad septentrionem  
prominet, reliqua oppositionis lege in meridiem vergente: ita in Mer-  
curio simili ratione est planum medium, quod super suarum absidum li-  
nea, vt par erat, ab eclipticæ plano vtrinque inclinatur, vt viceversa medie-  
tas plani medij à summa abside in antecedentia septentrionalis sit. Qua-  
re in centri terræ annua reuolutione, declinationes & reflexiones in Mer-  
curio permutatæ ad Veneris scilicet, deprehenduntur. Verum hæc varie-  
tas vt eo conspicua magis foret, disposuit Deus & deuiationem plani ve-  
ri Mercurij à medio, vt ea medietas perpetuo, quam ingreditur, à plano  
medio ad meridiem discederet; & terra ad absidas ipsas consistente,  
cum suo plano vero in medio plano iaceret: quo fit denique, vt in lati-  
tudinem, præter dictas differētiās à Venere nullas habeat, nisi, quod hæc  
quoque deuatio, maior in Mercurio est, quam in Venere, veluti etiam in-  
clinationis angulum maiorem habet. Cæterum reliquæ latitudinum  
Mercurij varietates facillime non aliter, atque in Venere colliguntur.

*Pars superat ceptæ, pars est exhausta laboris:*

*Hic teneat nostras ancora iacta rates:*

vt primam hanc Narrationem nostram Poetæ verbis finiam.

Alteram autem mei promissi partem, quum primum iusto adhibito  
studio totum D. Præceptoris mei Opus euoluero, colligere incipiam. Eo  
vero gratiorem tibi vtramque fore spero, quo clarius Artificum propo-  
sitis obseruationibus ita D. Præceptoris mei hypotheses πῶς φανερῶνται con-  
sentire videbis, vt etiam inter se, tanquam bona definitio cum definito  
conuerti possint.

*Epilogus.*

Clarissime, & doctissime D. Schonere, ac tanquam Pater mihi sem-  
per colende, reliquum nunc iam est, vt hanc meam operam qualēcunque  
æqui bonique consulas. Nam quanquam non nesciam, quid humeri  
mei ferre possint, quidue ferre recusent: tamen tuus in me singularis, &  
(vt sic dicam) Paternus amor fecit, vt omnino non formidarem hoc cœ-  
lum subire, & quoad eius quidem fieri potuit, omnia ad te referre. Quod  
Deus Opt. Max. bene vertere dignetur, precor, mihi que aspiret, vt  
iusto



iusto tramite ad propositum finem laborē ceptum perducere queam. Si quippam autem ardore quodam iuuenili (qui quidem semper, ut ille inquit, magno magis, quam utili spiritu sumus præditi) dictum sit, aut per imprudentiam exciderit, quod liberius contra venerandam, & sanctam Vetustatem dictum videri possit, quam fortassis ipsa rerum magnitudo, & grauitas postulabat, tu certe, quodq; apud me dubium non est, in meliorem accipies partem, & potius animum in te meum, quam quid præstiterim, spectabis.

Porro velim te de doctissimo Viro, D. Doctore, meo præceptore, hoc statuere, tibiq; persuasissimum habere, apud cum nihil prius, nec antiquius esse quicquam, quam vestigijs Ptolemæi ut insistat, nec aliter ac ipse Ptolemæus fecit, Veteres, & se antiquiores multo secutus. dum autem τῶν ἀνέμλων, quæ Astronomum regunt, & mathematica se cogere intelligeret, quædam præter voluntatem etiam ut sumeret: satis interim esse putauit, si eadem arte in eundem scopum cum Ptolemæo tela sua dirigeret, etiam si arcum, & tela ex longe alio materiæ genere, quam ille assumeret. Ac hoc loco illud arripiendum, δὲ δ' ἐλάττωρον εἶναι τῆς γνώμης τὸν μέλλοντα φιλοσοφῆν. Cæterum, quod alienū est ab ingenio boni cuiuslibet, maxime vero à natura philosophica, ab eo ut qui maxime abhorret D. Præceptor meus, tantum abest, ut sibi à Veterum philosophantium sententijs, nisi magnis de causis, ac rebus ipsis efflagitantibus, studio quodā nouitatis, temere discedendum putarit. Alia est ætas, alia morum grauitas, doctrinæq; excellentia, alia denique ingenij celsitudo, animique magnitudo, quam ut tale quid in eum cadere queat, quod quidem est vel ætatis iuuenilis, vel τῶν μετὰ φρονήτων ὅτι θεωρεῖται μικρῶν, ut Aristotelis utar verbis; vel ardentium ingeniorum, quæ à quolibet vento, suisque affectibus mouentur, ac reguntur, ut etiam ceu κνέρον τῆς excusso, quoduis obuium sibi arripiant, & acerrime propugnent. Verum vincat veritas, vincat virtus, suus honos perpetuo habeatur artibus, & quilibet bonus suæ artis Artifex in lucem, quod profit, proferat, atque in hunc tueatur modum, ut veritatem quasi uisus videatur. Neque vero D. Præceptor bonorum, & Doctorum Virorum iudicia vnquam abhorrebit, quæ tubire vltro cogitat.

Excusatur  
Copernicus  
quod non  
quaquam  
nouitatis  
studio, aut  
ingenij ostē  
tatione (cu  
ius à non-  
nullis præ-  
ter meriti  
insimula-  
tur) sed re-  
bus ipsis ne-  
cessario po-  
stulatibus,  
à veterum  
sententia  
recesserit.



## BORVSSIÆ ENCOMIUM.



INDARVS in illa Oda, quæ literis aureis in templo Mineræ consecrata fertur, celebrans Diagoram Rhodium Pugilem, Victorem Olympicum, ait, patriam eius, Veneris esse filiam, & Solis plurimum adamatam cōiugem, deinde Iouem ibi multum pluuisse auri, idque propterea, quod suam Mineruam colerent: quare & ab ea ipsa Sapientiæ nomine, & ἐγκλοπιτίας, quam impendio colebant, claram redditam. Hoc præclarum Rhodiorum ἐγκλωμιον an vlli præterea regioni hac nostra ætate, quam Prussiæ (de qua pauca dicere in animo est, quod ea forte tu quoque audire volebas) quis aptius accomodauerit, ego quidem non video. Nec dubito, quin eadem Numina gubernantia hanc regionem deprehenderentur, si peritus aliquis Astrologus, diligenti cura, pulcherrimæ huius, fertilissimæ & felicissimæ regionis præsidentes stellæ inquireret. Quemadmodum autem Pindarus ait:

Φαντί δ' ἀνθρώπων πελαγαί  
 Ρήσες, ὅτε  
 Χθονα δατέοντο Ζεύς τ' καὶ Ἀθήναι,   
 Φανεράν ἐν πελάγῃ  
 Ρόδον ἔμμεν πονήω,  
 Ἀλμυροῖς δ' ἐν βενθεστο νῆσπον κεκρύφθη.  
 Ἀπείντ' δ' ἄπ' ἐν—  
 Δείξεν λάχ' Ἀελίω,  
 Καί τ' ἀμιν χώρες ἀκλαρώ—  
 Τὸν λιπὼν, ἀγνὸν Θεόν.  
 Μνασθέντι δ' ἐ Ζεύς ἄμπελιν μέλο  
 Δείξεν, ἀλλ' ἀμιν σῶκ  
 Εἵασεν, ἐπεὶ πολιάς  
 Εἰπέ πιν' αὐτὸς ὁρᾶν ἐνδον θαλάσσης  
 Αὐξομύδιαν πεδὸν  
 Πολύβοσκον γαῖαν αἰθρῶν—  
 Ποισι, καὶ δ' ὄφρονά μῆλοις:

Succinum  
 in Prussia.

Ita olim haud dubie Prussiam pontus habuit, & quod certius quis, propiusque signum capiat, quam quod hodie in continente, longissime à littore Succinum reperiatur? quare & eadem lege, Deorum munere, vt è mari nata, Apollini cessit, quam tanquam coniugem suam Rhodum olim, nunc adamat. Non potest Sol Prussiam perindè radiis rectis pertingere, ac Rhodum? fateor, sed hoc aliis multis compensat modis, & quod in Rhodo radiorum rectitudine præstat, hoc in Prussia morâ sua supra horizontem efficit. Deinde Succinum Dei peculiare esse donum, quo hanc in primis regionem ornare voluerit, neminem negaturum puto. Imo si Succini nobilitatem, & vsum, quem in medicinis habet, quis perpenderit, non iniuria Apollini sacrum iudicabit, eiusque adeo munus egregium, quo Prussiam coniugem suam tanquam pretiosissimo ornamento magna in copia donet. Cumque Apollo præter artem medicam, & μαντικῇ, quas inuenit primus, & coluit, studio etiam



etiam venandi teneatur, videtur hanc regionem præ ceteris omnibus elegisse: Et cū longo tempore ante præuideret immanes Turcas Rhodō suam deuastaturos in has parteis sedem suam transfuisse, atque huc cum Diana sorore commigrasse, vero non videtur absimile. In quascunque enim parteis oculos vertas, si syluas consideres, viuaria, quæ Græcis *ῥυγιδέες* sunt, & apiaria; ab Apolline confita dices. Si arbuta, & campos, eorundemque leporaria, & ornithones: si lacus, stagna, fontes, Dianæ sacra dixeris, Deorumque piscinas. Atque adeo Prussiam præ alijs regionibus elegisse apparet, inquam, cœsum paradisum. Præter ceruos, damas, vřlos, apros, & id genus alias, vulgo notas teras, vřos etiam, alces, bisontes, &c. quos alibi locorum vix reperire est, inueheret. Vt interim silentio præteream plurima, & ea rara admodum auium, nec non piscium genera. Proles autem, quam Apollo ex Prussia Coniuge suscepit, Regius mons, sedes illustrissimi Principis, D. Domini Alberti, Ducis Prussię, Marchionis Brandenburgensis, & c. omnium doctorum, ac clarorum Virorum nostra ætate Mæcenatis. *Nicolaus Copernicus.* Torunna, olim emporio, nunc vero Alumno suo D. Præceptore meo satis clara. Gedanum Prussię metropolis, sapientia, & Senatus maiestate, opibus, & renascentis rei literarię gloria conspicua. Varmia collegium multorum doctorum, & piorum Virorum, clara reuerendissimo D. Domino Ioanne Dantico, eloquentissimo, & sapientissimo Præsule. Marienburgum ærarium serenissimi Regis Poloniae. Elbinga vetus Prussię domicilium, quæ sanctam quoque literarum curam suscipit. Culma clara literis, & vnde ius Culmen se originem duxit. Ædificia vero & munitiones, Apollinis Regias, & ædes dices. Hortos, agros, totamque regionem Veneris delitias, vt non immerito *ῥόδον* dici possit. Porro Prussiam filiam esse Veneris haud est in obscuro, si vel terrę fertilitatem quis perpenderet, vel venustatem, & amœnitatem totius regionis. Venus fertur orta mari, ita & Prussia eius, & Maris filia est, ideoque non tantum eam fertilitatem præbet, vt Holandia, & Selandia annona ab ea alantur, sed & quasi Horreum sit vicinis Regnis, item Anglię, & Portugalię. Præter hæc optima quęque piscium genera, & alis res pretiosas, quibus ipsa circumfluit, alijs affatim suppeditat. Cæterum sollicita Venus de his, quæ ad cultum, splendorem, bene ac humaniter viuendum attinebant, neque negante soli natura, in his partibus nasci & haberi poterant, mari denique auxiliante effecit, vt commode in Prussiam aliunde inuehi possent. Verum cū hæc tibi, doctissime D. Schone, notiora sunt, quam vt à me prolixius referri debeant, atque ab alijs integris eadere editis libellis tractentur, vberiori Encomio superfedeo.

Hoc tantum addam, vt est Prussica Gens populosa, præsentis Numinis beneficio, ita quoque est singulari humanitate prædita. Præterea cum omni genere artium Minervam colant, & Iouis ob hoc benignitatem sentiunt. Nam vt non dicā de inferioribus artibus attributis Minervæ, vt Architectonica & huic cognatis, principio illustrissimus Princeps, deinde omnes Præsules, Proceresque Prussię, penes quos summa rerū est, ac Rerum publicarum Gubernatores, vt Heroas decet, summo studio passim renascentes in orbe literas amplectuntur: adeoque & soli & communi consilio alere, & propagare student. Quare & Iupiter

S 3 fulua



fulua contracta nebula, multum auri pluit, hoc est, ut ego interpretor,  
quia Iupiter praeesse dicitur Imperiis, & Rebus publicis, cum Magnates  
studiorum sapientiae, & Musarum curam suscipiunt, tunc Deus subdito-  
rum, nec non vicinorum Regum, Principum, ac Populorum animos,  
ceu in auream nubem contrahit, ex qua pacem, omniaque commoda  
pacis, tanquam guttas aureas destillet, animos tranquillitatis, & publicae  
pacis amantes, ciuitates bonis legibus constitutas, Viros sapientes, ho-  
nestam & sanctam liberorum educationem, piam denique ac puram  
Religionis propagationem, &c. Saepius citatur naufragium Aristip-  
pi, quod apud Rhodum insulam fecisse eum perhibent, ubi eiectus, cum  
quasdam Geometricas in littore figuras conspexisset, iussit socios suos  
bono esse animo, inlaminans se hominum vestigia videre; neque eum  
sua opinio falsum habuit, nam & sibi & suis, eruditione, qua pollebat,  
ab hominibus doctis, & amantibus virtutem, necessaria ad vitam tole-  
randam facile parabat: Ita, ut Diime ament, doctissime D. Schonere,  
cum Pruteni sint hospitalissimi, haud adhuc contigit mihi vilius his in  
partibus magni Viri adire aedes, quin aut statim in ipso limine Geome-  
tricas figuras cernerem, aut illorum animis Geometriam sedentem  
deprehenderem. Quare omnes fere, ut sunt boni Viri, studiosos harum  
artium, quibus possunt studiis & officiis prosequuntur: Siquidem nun-  
quam vera sapientia & eruditio à bonitate & beneficentia seiuncta est.  
At praecipue duorum magnorum Virorum erga me studia admirari so-  
leo, cum facile agnoscam, quam mihi sit cutta eruditionis supellex, me-  
que meo pede metiar. Alter est amplissimus Praefulus, cuius sub princi-  
pium mentionem feci, reuerendissimus D. Dominus Tidemannus Gy-  
sius, Episcopus Culmensis. Eius autem Reuerenda P. cum chorum vir-  
tutum, & doctrinae, quemadmodum Diuus Paulus in Episcopo requi-  
rit, sanctissime absoluisset, ac intellexisset non parum momenti ad glo-  
riam Christi adferre, ut iusta temporum series in Ecclesia, & certa mo-  
tuum ratio, ac doctrina extaret, D. Doctorem, Praeceptorem meum,  
cuius studia, & doctrinam multis abhinc annis exploratam habebat, an-  
te non destitit adhortari ad hanc prouinciam suscipiendam, quam im-  
pulit. D. Praeceptor autem cum natura esset *gewinnlich*, & videret Reipu-  
blicae quoque literariae motuum emendatione opus esse, facile reueren-  
dissimi Praefulus & Amici precibus cessit, & recepit Tabulas Astronome-  
cas cum nouis canonibus se compositurum, neque, si quis sui esset usus,  
Rempublicam, quod cum alii, tum Ioannes Angelus fecit, laboribus  
suis defraudaturum. At quoniam iam olim sibi esset perspectum, obser-  
uationes suo quodammodo iure tales hypothetese exigere, quae non  
tam euersurae essent haecenus de motuum & orbium ordine recte, ut qui-  
dem receptum, creditumque vulgo, disputata & excussa, quam etiam  
cum sensibus nostris pugnatura: iudicabat Alfonsinos potius, quam  
Prolemæum imitandum, & Tabulas cum diligentibus canonibus, siue  
demonstrationibus proponendas. Sic futurum, ut nullam inter Philo-  
sophos moueret turbam: Vulgares Mathematici correctum haberent  
motuum calculum: Veros autem Artifices, quos a quioribus oculis re-  
spexisset Iupiter, ex numeris propositis facile peruenturos ad principia,  
& fontes, vnde deducta essent omnia. (Quemadmodum quoque usque  
adhuc

*Tidemannus  
Gysius autor  
fuit Governi-  
ci, ut Tabu-  
las Astrono-  
micas nouas  
conficeret: &  
impulset, ut  
conficeretur, una  
cum demon-  
strationibus  
ederet.*

*Alfonsina  
tabula sine vi-  
litationibus  
& demonstra-  
tionibus nuda  
fuit edita.*

*Copernicus  
suas Tabulas  
eodem modo  
publicare vo-  
lebat. Vide  
praefas. ipsius  
ad Paul. III.*

*Quid Alpho-  
nsi de motu  
Orbita stae-  
re senserint,  
incertum est:  
Nam senten-  
tia rursus  
quam plerique  
acceperat, ipsa  
calculatio re-  
stomat.*



adhuc doctis elaborandum fuit, de vera hypothefi motus stellati orbis ex Alphonfinorum doctrina) sic fore, vt doctis liquidò constarent omnia: Neque tamon Astronomorum vulgus fraudaretur vfu, quem sine scientia solum curat & expetit; atque illud Pythagoreorum obseruaretur, ita philosophandum, vt doctis, & Mathematicæ initiatis philosophiæ penetralia referantur, &c.

Ibi tum Reuerendissimus ostendebat imperfectum id mûnus Reipublicæ futurum, nisi & causas suarum Tabularum proponeret, & imitatione Ptolemæi, quo consilio, quave ratione, quibusq; nixus fundamentis, ac demonstrationibus, medios motus, & prosthaphæreses inquisierit, radices ad temporum initia confirmauerit, insuper adderet. Ad hæc addebat, quantum hæc res incommodi, & quot errores in Tabulis Alphonfinis attulerit, cum cogeremur eorum placita assumere ac probare, non aliter, quam vt illi solebant, αὐτὸς ἰφθῶ, quod in Mathematicis quidem nullum prorsus habet locum.

Porro cum hæc principia, & hypothefes tanquam ex diametro cum Verorum hypothefibus pugnent, vix inter Artifices aliquem futurum, qui olim Tabularum principia perspecturus esset: eaque, postquam Tabulæ vires, vt cum veritate consentientes, acquisiuisent, in publicum proferret. Non hic locum habere, quod sæpius in Imperiis, ac consiliis, & publicis negotiis fit, vt aliquandiu consilia occultentur, donec subditi fructu percepto, spem nequaquam dubiam faciant, fore, vt ipsi consilia sint approbaturi.

Quantum autem ad Philosophos attinet, prudentiores & doctiores diligentius seriem disputationis Aristotelicæ examinatos, & perperuros, quomodo Aristoteles, postquam pluribus se argumentis immobilitatem terræ demonstrasse credidit, confugiat tandem ad illud argumentum, Μαθηματικὴν τὴν φύσιν, ἡ δὲ τῶν Μαθηματικῶν ἀρχὴ μὴ εἶναι τὴν ἀπολογίαν, τὰ δὲ φυσικὰ ἐμφανὲς εἶναι, καὶ δὲ τῶν ἀληθειῶν, οἷς ὡς ἐστὶ τῶν ἀστρον. ἡ γὰρ τῆς φύσεως ἀρχὴ τῆς γῆς: porro hinc secum constituturos, si hæc conclusio præmissis disputationibus non poterit subiici, ne oleum & operam impensam perdamus, potius vera Astronomiæ ratio assumenda erit. Deinde reliquarum disputationum aptæ solutiones indagandæ, & recurrendo ad principia, diligentia maiore, parique studio excutiendum, an sit demonstratum, centrum terræ esse quoque centrum vniuersi: & si terra in orbem Lunæ eleuaretur, quod terræ partes aulicæ non sui globi centrum adpetituræ essent, sed vniuersi: cum tamen omnes ad angulos rectos superficiei globi terræ incidant. Præterea cum magnetem videamus naturalem motum habere versus septentrionem diuinæ reuolutionis, an motus circulares terræ attributi necessariò violenti sint. Amplius vtrum possint tres motus, à medio, ad medium, & circa medium, actu separari: & alia, quibus Aristoteles vt fundamentis, Timæi, & Pythagoreorum placita refellit. Atque hæc, & huiusmodi secum perpendent, si ad principalem Astronomiæ finem, & ad Dei, & Naturæ potentiam, ac industriam respicere voluerint.

Quod si autem docti ubique acrius, & pertinacius suis principiis insistere in animo habuerint, decreuerintque; monebat Dom. Prætorum, se fortunam meliorem expetere non debere, quam quæ Ptolemæi

Tidemannus  
Copernice, vs  
q. Alphonfi-  
orum vel me-  
orum vel inui-  
diam, sed Pto-  
lemæi candore  
rem imitaren-  
tur, egregiè  
argumentu  
persuasi.

1. Ipsum opus  
sive imperfectum  
est. Id quod  
exempla in-  
commodorum  
ex Alph. Ta-  
bularum  
patet.

2. Vix ulli  
Artifices vera  
tabularum  
illarum fun-  
damenta in-  
uenient: vel  
inuenta pro-  
ferant, aut  
proferre au-  
debunt.

3. Dedit &  
philosophi hæc  
occasione tam-  
to diligentius  
in principia  
physicæ in-  
quirent.

Lib. 2. c. v. ubi  
de calo.

An Terram  
in medio Mundi  
esse, certo  
demonstra-  
tum sit.

Vtrum Terræ  
partes centrū  
Terræ, quatenus  
loci ipsius  
Terræ, an quatenus  
centrū  
mundi appe-  
tant.

An circula-  
res motus terræ  
attributi,  
censendi sint  
violenti.

An rectus &  
circulatus mo-  
tus alii pos-  
sint separari.

4. Dedit, quod  
pertinacius  
conceptione  
antiquæ opinio-



maei huius disciplinæ Monarchæ fuisset : de quo Auerroes , summus  
 nes propugnā- metiendi non  
 sunt: Sed com- alias Philosophus , postquam conclusisset epicyclos , & eccentricos  
 minis fortu- in rerum natura omnino esse non posse , & Ptolemæum ignorasse,  
 na cum aliu- quare Veteres motus gyrationis posuissent, tandem pronunciat, Astro-  
 eruditus, in fi- nomia Ptolemæi nihil est in esse, sed est conueniens computationi, non  
 milibus sub- esse.

Ceterum indoctorum, quos Græci ἀπαιρητοὶ, ἀμύσητοι, ἀφιλοσόφη, ἢ ἀ-  
 Lib. 11. super  
 12. Metaphys.  
 Comm. 45.  
 Gedius lib. 1.  
 cap. 9.  
 5. Indoctorum  
 clamores ni-  
 hil sunt fa-  
 cienda.  
 γεμετεῖτες vocant, clamores pro nihilo habendos, cum neque istorum  
 gratia vlllos viri boni labores suscipiant.

His, & aliis multis, vt ex Amicis rerum omnium consciis comperi,  
 eruditissimus Præsul tandem apud D. Præceptorem euicit, vt pollicere-  
 tur se doctis, & posteritati de laboribus suis iudicium permittiturum. Qua-  
 re merito boni viri, & studiosi Mathematicum, Reuerendissimo Domino  
 Culmensi magnas iuxta me habebunt gratias, quod hanc operam Rei-  
 publicæ præstiterit.

Quoniam autem munificentissimus Præsul hæc studia impendiō  
 amat, diligenterq; colit, habet & armilam æneam ad obseruanda æqui-  
 noctia, quales duas, sed aliquanto maiores Ptolemæus Alexandriæ fuisse  
 commemorat, ad quas videndas passim ex tota Græcia confluebant eru-  
 diti. Curauit etiam sibi vere Principi dignum Gnomonem ex Anglia ad-  
 ferri, quem summa animi voluptate vidi, siquidem ab optimo Artifice,  
 neque rudi Mathematices fabricatus est.

Alter vero meorum Meccenatum est spectabilis, ac strenuus D. Io-  
 annes à Werden, Burggrauus Nouensis, &c. Contul inclytæ ciuitatis  
 Gedanensis. Qui, vt ex Amicis quibusdam de meis studiis audiuit, non  
 dedignatus est, me qualemcunque suis verbis salutare, & petere, vt se an-  
 te conuenirem, quam Prussia excederem. Quod cum D. Præceptori meo  
 indicarem, ipsi hoc meo nomine tum placuit, & virum eum ita mihi de-  
 pinxit, vt me tanquam ab Achille illo Homeri vocari intelligerem.  
 Nam præterquam quod in belli, pacisque artibus excellit, etiam Musi-  
 cam Musis fauentib; colit, qua suauissima harmonia spiritus suos recreet,  
 & excitet, ad Reipublicæ onera subeunda, ac perferenda; dignus, quem  
 Deus Opt. Max. fecerit Ποιμήν καὶ ὄν; & beata Respublica, cui Deus tales  
 præfecerit Administratores. Socrates in Phædone damnat illorum sen-  
 tentiam, qui animam harmoniam dixere, & recte quidem, si nihil præ-  
 ter elementorum in corpore crasim intellexere. Quod si autem ideo  
 animam harmoniam esse definierunt, quod & sola cum Diis mens hu-  
 mana intelligeret harmoniam, quemadmodū & sola hæc numerat, quare  
 & quidam Numerum dicere non sunt veriti: deinde etiam quod cerne-  
 rent, grauissimis quandoque animæ morbis concentibus Musicis mede-  
 ri: nihil hæc sententia, quod anima hominis, præsertim heroici, har-  
 monia dicatur, incommodi habere videbitur. Quapropter rectissime  
 quis eas Respubl. beatas dixerit, quarum Gubernatores animas harmo-  
 niacas, hoc est, Philosophicas naturas, habuerint. Qualem certe Scythia  
 ille nequaquam habuit, qui equi hinnitum audire malebat, quam excel-  
 lentissimum Musicum, quem alii ad stuporem vsque audiebant. Vti-  
 nam autem omnes Reges, Principes, Præsules, alique Regnorum Pro-  
 cures animas ex cratere harmoniacarum animarum sortirentur, & non dubi-



dubitarem, quin optimæ hæ disciplinæ, quæque propter se potissimum sunt expetendæ, suam dignitatem sint obtenturæ.

Hæc habui, clarissime Vir, quæ ad te in præsens de D. Doctoris mei Hypothesibus, Prussia, & Mœccenatibus meis scribenda putavi. Bene vale, Vir doctissime, & studia mea tuis consiliis gubernare ne dedignere; scis enim nobis Iuuenibus maxime Seniorum & prudentiorum consiliis opus esse; nec te ventusta illa Græcorum sententia fugit, *Γνώμη δὲ ἀμείνων εἰσι τῶν γεραίωνων*. Ex Musæo nostro Varmia, IX. Calend. Octobris, Anno Domini M. D. XXXIX.

## DE DIMENSIONIBVS ORBIVM ET SPHÆRARVM COELE- stium iuxta Tabulas Prutenicas, ex sententia Nico- lai Copernici.

APPENDIX M. MICHAELIS MESTLINI  
*Mathematicum in Tübingsensi Academia Pro-  
fessoris.*

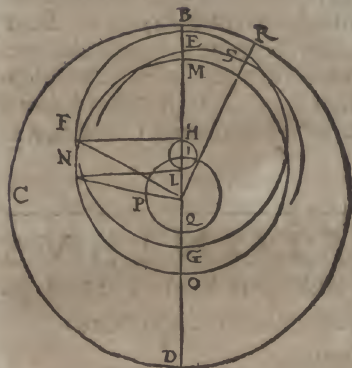


Quid eruditissimo & ingeniosissimo doctissimi Mathematici M. Ioannis Kepleri Prodomo, & disertæ Rhetici Narrationi, deesset, operæ pretium duxi, eis, Appendicis loco, Dimensiones magnitudinum, siue altitudinum Sphærarum Mundi, quibus Erratica sidera mouentur, secundum Copernici hypothesen, subiungere. Etsi autem ex ipso Copernico, partim etiam ex Ptolemæo, absque labore excerpti & conscribi potuissent: malui tamen ab Erasmo Rheinholdo eas accipere. Ipse enim, sicut in Tabularum Prutenicarum præfatione protestatur, & earum Tabularum numeri attestantur, observationes & demonstrationes à Copernico propositas, multo exactius & accuratius, quam ipse Copernicus, discussit, ideo numeros, quibus Rheinholdus Mundi Sphæras dimensus est, & ex quibus illas suas, Prutenicas dictas, Tabulas confecit, tanquam perfectiores sequendos existimo. Optandum autem esset, Rheinholdi Commentarium in Copernici libros, vel potius in suas Prutenicas Tabulas, aliquoties ab ipso promissum, in promptu esse, ex eo enim non tantum dimensiones has describere possemus, sed etiam plurimis adminiculis ipsa Astronomia, pro defectibus, quibus adhuc laborat, facilius restituendis, magnopere haud dubie adiuuaretur. Quia autem inopinata & immatura viri morte tam hoc, quam alia utilissima opera interrupta fuerunt: altera quæ restat via, tentanda est, quæ retrograda methodo à fine ad initium recurritur. Numeri igitur in Tabulis ipsius scripti, resoluendi, & ex eis illi, quos Rheinholdus diligenti observationum & demonstrationum examine, pro condendis illis ipsis Tabulis, inueniendi erunt. Spero autem ista admirando huic hoc libro tradito Domini Kepleri Inuento, non parum commodatura esse.

T THEO.



THEORIA SOLIS, SEV POTIVS ORBIS MAGNI  
Telluris, eiusque dimensio.



Hoc Diagrammate A centrum Mundi est, quo Copernico Sol residet. B C D Zodiacum in Stellarum fixarum orbe refert. E F G eccentricus est, siue orbis terræ annuus, cuius eccentricitas mobilis ponitur, centrum enim eius H circa I in circulo paruo H K L conuertitur. Quod ubi in H summo fastigio ab A fuerit: eccentricus est, vt dictum, E F G, & A H eccentricitas quanta potest esse maxima. Sed eodem centro in L inum ab A fastigium delato: eccentricus variato situ ex E F G

in M N O transponitur, & A L eccentricitas omnium minima fit, per 8. tertii elementorum. Intelligendus autē hūc est eccentricus eccentrici, seu eccentrico eccentricus orbis, cuius complexu hic eccentricus E F G & M N O contineatur, & qui illius centrum in H K L circa sui ipsius centrum I circumducat, qualis in antiquis Ptolemæi, siue vſitatis hypothesibus in theoria Mercurii conceipitur.

Huiusmodi centri veri eccentrici accessum ad A, & recessum ab eodē Artifices ex prosthaphæreseon variatione intellexerūt. Nam Hipparchi & Ptolemæi seculo eā multo maiores, post subinde minores deprehensæ sunt. His per omnia consonat ista centrorum appropinquatio. Ductis enim H F & L N extra apogæi lineam rectis parallelis, item A F & A N, quorum illæ medium, hæ verum motum Solis vel terræ in eodem eccentrici arcu (quia E F & M N æquales sunt per 26. tertii) designant. At H F A maiorem esse quam L N A, manifestum est, ex eo, quod F H A & N L A per 29. primi, æqualibus existentibus, F A H minor quam N A L, veluti eius pars, cernitur.

Circulari autem linea idem eccentrici centrum ex H versus L dedidisse, Copernicus ex inæquali apogæi Solis motu ratiocinatur. Quod enim Ptolemæus propter nimiam tarditatem omnino immobile ab Hipparcho ad se credidit, id velocius Copernicus procedere deprehendit. His consentit motus centri I, in circulo paruo I P Q, æqualis circa A, quo A I B linea apogæi mediæ æqualiter per Zodiacum secundum signorum ordinem incedit; sed veri eccentrici centro ad H superne contra, & circa L secundum illum ordinem mouetur. Illic igitur circa H maximam eccentricitatem veri apogæi lineæ, ex eentro A per veri eccentrici centrum ducta, occurrit lineæ apogæi mediæ æquis propemodum passibus; hūc autem circa L eodem vtraque tendit. Maximam autem veri & mediæ apogæi distantiam notat recta ex A, tangens circulum paruum, qualis hūc est A K R, indicans eccentrici ex K descripti (arcus hūc solum depictus est, apogæum in S.

Motus eccentrici est annuus. Anomalix ab Apogæo medio motus fere



fere annus quoque est Centri autem veri eccentrici in H K L paruo circulo reuolutio est Copernico (libro 3. cap. 20.) annorum 3434. æqualis nimirum obliquitatis eclipticæ anomalix. Circulo I P Q Copernicus annum motum attribuit (libro 3. capite 22.) 24. sec. 20. tert. 14. quart. sub fixarum stellarum sphaera. Eius ergo periodus in 54. mille annos exurgit. Rheinholdus suas sequutus rationes annum motum eius facit 25. sec. 33. tert. 12. quart. tanta enim inter motum Solis simplicem & anomaliam eius annuam differentia interest. Reuolutio ergo in annis paulo pluribus quam 50. mille completur. Sed sub Zodiaco annis 17. mille conuertitur.

Dimensionem horum Orbium Rheinholdus ipse prodidit in tabula eccentricitatis Solis, fol. 98. Qualium enim semidiameter eccentrici est 1000000. partium, talium A H maximam eccentricitatem assumpsit 41700. (Copernicus libro 3. cap. 21. eam posuit 417. qualium eccentrici semidiameter est 100000.) sed minimam A L facit 32190. Ergo H L est 9510.

THEORIA LVNAE, EIVS QVE DIMENSIO.

Copernicus reiecto eccentrepicyclo vſitatarū hypothesium è theoria Lunari, tanquam qui nec apparenti corporis Lunæ magnitudini, vt supra pag. 109. habetur, nec parallaxibus Lunæ satisfacit: motum cursus lunaris per concentricum cum duobus epicyclis explicat.



Diagrammate hoc A centrū terræ est, BCD portio circuli vel orbis concentrici lunaris, EFGH epicyclus primus maior est, cuius apogæum E, perigæum G, ad F & H epicyclus minor vel secundus IKLM collocatur. Illum maiore orbis ABC menſtruo motu per Zodiacum ſecundum ſignorum ſeriem deſert; minorem vero maior epicyclus ſuperne contra eundem orbem, menſtruo propemodum quoque motu, ſecundum EFGH: at minor lunam ſibi affixam, ſemimenſe iuxta IKLM agitat. Concentrico Copernicus officium eccentrici vſitatarū Ptolemei hypotheſium delegauit: minori vero epicyclo munus eccentricitatis earundem hypotheſium, hac motus lege, vt Luna in  $\delta$  &  $\rho$  cū  $\odot$  in I, puncto centro C maioris epicycli proximo, in omni autem  $\square$  in L puncto ab eodẽ C centro remotiſſimo reperiatur. Hinc ergo contingit, vt Lunæ nouæ & plenæ epicyclus apparentis motus ſit NIO, ſed dimidiata ſit PLQ, quorum ille minimus habet proſtha-

phæreſes ſecundum CA I minimas, hic maximus ſecundum CA L maximas, non quod propter eccentricum aliquem ipſe primus epicyclus terræ propior remotiorque fiat, ſed quia appatens epicyclus ex duobus quaſi compoſitus magnitudine creſcit & decreſcit. Deinde hic ſecundus



epicyclus primi irregularitatem saluat. Quem enim arcum Ptolemæus lib. 5. cap. 5. inter medium & verum apogæum epicycli interuenire credidit, eum minor epicyclus arcu I K vel I M reddit, quo arcus E F vel angulus E C F angulo F C K vel F C M augetur vel minuitur.

Res equidem mira est, quod Ptolemæus hîc vere cæcus (liceat mihi eodem cum Rhetico simili vti) solius baculi ductu, ad scopum, in demonstrando longitudinis motu, tam egregie collimauit, 1. Eccentricum is ponit, æqualiter non circa proprium, sed circa terræ centrum mobilem: Eius loco Copernicus concentricum orbem substituit. Ergo regularitas motus eius circa terræ centrum ei non precario, vt illic, sed de iure debetur. 2. Epicyclus vtrobique ad apparentiam crescit & decrescit, apud Ptolemæum propter accessum & recessum ad terram, sed apud Copernicum propter duorum epicyclorum motum compositum. 3. Lunæ in epicyclo motus vtrobique inæqualis est, illic propter confictum quoddam apogæum medium, hic propter secundi epicycli magnitudinem: nisi quod æquatio ista illic in principio anomalix, hic in fine æcrescit. 4. Et licet in particularibus numeris hæ æquationes apud Ptolemæum, vel in Alphonsinis Tabulis, & apud Copernicum, vel in Prutenicis Tabulis multum inter se discrepent (cuiusmodi est, quod maxima huius anomalix æquatio & loco & quantitate admodum diuersa est: Nam apud Ptolemæum ea apud 114. grad. 3. sec. 53. sec. anomalix, excrecit vsque ad 13. grad. 8. prim. 7. sec. sicut Petrus Nonnius Annot. 4. 5. & 6. Comment. in Theorias Purbachii, eruditissime demonstrat. At iuxta Prutenicas Tabulas illa prosthaphæresis ad 12. grad. 26. prim. 58. sec. assurgit, dum anomalia est 77. gr. 33. prim. 2. sec.) Eo tamen loco, quadrante scilicet ab anomalix huius initio, quo Ptolemæus lib. 5. cap. 5. verum apogæum à medio separandi occasionem desumpsit, mirifice consentiunt.

Numeros dimensionum orbium particularium Rheinholdus hîc & in sequentibus non æque, vt in Sole, expressit, elici tamen ex Tabulis prosthaphæreseon sic possunt. Prosthaphæresis primi epicycli ad 1. Sexag. 38. grad. est 4. part. 55. prim. 54. sec. cum excessu 2. part. 44. prim. 6. sec. quæ est 7. part. 40. prim. prosthaphæres. lunæ diuiduæ, omnium maxima, nimirum angulus C A L, vbi A L epicyclum P L C tangit. At tantam Ptolemæus lib. 5. cap. 3. ex obseruationibus demonstrat: Eam Copernicus lib. 4. cap. 8. licet nulla noua comprobata obseruatione, resumit. Dubium ergo non est, quin eandem etiam Rheinholdus calculi sui fundamentum esse voluerit. Igitur C A L trianguli, propter angulum contactus rectanguli, angulus ad A est 7. part. 40. prim. quare equalium A C est 1000000. talium ex canone Sinuum C L, vel C P, aut C Q datur 153410.

Deinde iuxta gradum anomalix i Sexag. 30. grad. notatur secundi epicycli prosthaphæresis 12. part. 9. prim. 56. sec. Ea hîc est angulus F C K, competens quadranti L K, propter F K perpendicularem ad C F. Qualium ergo C F est 1006000. eorum ex secundo vel tangentium canone datur F K, vel ei æqualis F L 215579. hinc tota C L 121579. Sed qualium C L modo fuit 133410. eorum C F, siue C E, vel C G fit 109750. & residua F L, vel F I 23660. item C I, siue C N, aut C O 86050. in partibus, quarum



quarum A C est 1000000. Ex quibus producitur Lunæ nouæ & plenæ distantia maxima A N 1086090. & minima A O 913910. Diuiditæ vero distantia maxima A P 1133410. & minima A Q 866590.

Huic duorum epicyclorum hypothefi apparet corpus lunaris magnitudo, de qua supra pagina 109. multo rectius, quam eccentrepicyclo Ptolemæi, congruit. Si enim Lunæ nouæ & plenæ altissimæ in N diameter apparet 30. scrup. primorum sit (quantam Copernicus libro 4. cap. 19. & 22. & Tabul. Prutenic. fol. 122. b. sumunt) fiet ea in 0. 35. prim. 39. sec. & in P apogæo quadraturæ 28. prim. 45. sec. atque in Q eiusdem perigæo 37. prim. 36. sec. inter maximam & minimam differentia est, 8. prim. 51. prim. obseruationibus congrua. Multo maiorem differentiam eccentrepicyclus postulat. Cum enim Ptolemæus lib. 5. cap. 4. numeret lineam perigæi 39. part. 22. prim. qualium linea apogæi est 60. & epicycli semidiameter 5. part. 15. prim. oportet Lunam altissimam esse ad humilimam, sicut 65. part. 15. prim. ad 34. part. 7. prim. Quod si Lunæ diameter illic appareat 31. prim. 20. sec. quantam Ptolemæus lib. 5. cap. 14. probat: eadem hic fiet 59. prim. 56. sec. dupla fere, cui omnis & vniuersalis experientia reclamatur.

*DIMENSIO SPHÆRÆ LVNARIS, ET ORBIS MAGNI  
sive distantia Lunæ & Solis à Terra, per semidiametros Terra: Comparatio item verarum magnitudinum Solis, Terra,  
& Lunæ.*

Rheinholdus in generali Tabula parallaxeon Solis & Lunæ in circulo verticali, fol. 137. a. numerat parallaxes Lunæ ad 4. orbis eius limites, vid. ad P, N, O, & Q præcedentis schematis. Harum ex, quæ ad horizontem contingunt maximæ, sunt I ad P 50. prim. 43. sec. (iuxta primi & secundi limitis differentiam 2. pr. 13. sec. subtr.) 2. ad N. 52. pri. 56. sec. 3. ad O. 62. pr. 54. sec. 4. ad Q 66. pr. 21. sec. (iuxta tertii & quarti limitis differentiam 3. prim. 27. sec. add.)

Schemate hoc A B semidiameter Terræ est, B C linea à visu ad Lunam in horizonte procumbentem, A C eiusdem à Terræ centro distantia. In triangulo ergo A B C rectangulo propter angulos, per has parallaxes datos, nota sit ex canone sinuum recta AB, in partibus, quarum A C est sinus totus 1000000. vid. in primo limite 14752. in secundo 15397. in tertio 18296. in quarto 19299. Sed quarum A C paulo ante inuenta est in quatuor limitibus, 1. iuxta A P 1133410. 2. iuxta A N 1086090. 3. iuxta A O 913910. 4. iuxta A Q 866590. qualium ibi A C semidiameter sphæræ Lunæ erat 1000000. talium A C tertæ semidiameter hic producitur 1. 16720. 2. 16723. 3. 16721. & 4. 16724. Facta autem collatione harum, & aliarum eius Tabulæ parallaxeon, inuenitur, quod vera longitudo A B à Rheinholdo, per exquisitiorem obseruationem Copernici libro 4. cap. 17. discussionem, producta fuerit 16723. in partibus, quarum orbis lunaris media altitudo A C est 1000000. Quarum ergo semidiameter Terra est pars vna, prædit semidiameter





ter lunaris Ipharæ A C 59. par. 48. prim. A P 67. par. 47. prim. A N 64. par. 57. prim. A O 54. par. 39. prim. A Q 51. par. 49. prim. item. C E vel C F 6. par. 34. prim. F I vel F L 1. par. 25. prim.

In eadem parallaxeon tabula Rheinholdus parallaxim Solis horizontalem scribit 2. prim. 58. sec. In Triangulo igitur A B C, præcedētis schematis, rectangulo, qualiū A C, distantia Solis media à terra, h. e. semidiameter eccentrici orbis Magni (adeam parallaxes illæ computatæ sunt) est 1000000, talium propter angulum ad C 2. 58. sec. A B fiet 863. Verum quoniam hi numeri circa minima versantur, in quibus paucula scrupula tertia (quæ hic non notantur) neglecta; differentiam non contemnendam pariunt: ideo reliquæ parallaxes similiter examinandæ sunt. Hoc autem facto (examen id quia prolixius, omitto) tandemprehenditur, eas omnes in 862. conspirare. Eo ergo Rheinholdum inconficienda illa tabula vsum fuisse, apud me dubium non est. Hinc quatum semidiameter terræ est pars vna, talium semidiameter eccentrici Solis vel Orbis Magni est 1160. par. 6. prim. quam proxime, eiusque maxima eccentricitas, recta A H (in figura pag. 162.) 48. par. 23. pri. & minima A L. 37. par. 21. prim. harumq; differentia H L 11. par. 2. prim. Ex quibus colligitur distantia Solis apogæa à terra in eccentricitate maxima A E, 1208. par. 29. prim. perigæa vero A G 1111. par. 43. prim. At in eccentricitate minima, distantia apogæa A M, 1197. par. 27. prim. & perigæa A O, 1122. par. 45. prim. qualium semidiameter terræ est pars vna. Continet autem vna terræ semidiameter 860. miliaria germanica fere, quorum in vno eius circuli magni gradu 15. numerantur.

Pro magnitudinibus horum trium corporum, Solis, Lunæ & Terræ inuestigandis, adhibeatur proxime præcedens schema (eius enim delineatio huic instituto quoq; inservire potest) in quo C terra sit, & A B semidiameter Solis vel Lunæ sub angulo A C B visionis comprehensa. Solis autem semidiametrum apparentem in apogæo eccentricitatis maximæ, Rheinholdus assumiteam, quam Ptolemæus lib. 5. cap. 14. & 15. prodidit, quantam etiam Albategnius cap. 30. comprobavit, & Copernicus lib. 4. cap. 19. (attamen absque peculiari observatione) reassumpsit nimium 15. prim. 40. sec. Hinc qualium A C est 1000000. talium ex angulo A C B 15. prim. 40. sec. fit recta A B 4557. Sed qualium A C supra inuenta fuit 1041700. talium A B est 4747. qualiū etiam terræ semidiameter est 862. Ex eo cognoscitur, qualium diameter terræ (cum integrarū eadē quæ dimidiarum diametrorum sit ratio) est pars vna, earum Solis diameter sit 5. par. 30. pr. 30. sec. Ex cubica vero diametrorū multiplicatione proportio corporum emergit, eam enim triplicatam esse demonstratur prop. vlt. lib. 12. Eucl. Ergo Sol centies sexagies septies (167) globo terreno maior est.

Ita cum nouæ & plenæ Lunæ diameter 30. prim. à Copernico & Rheinholdo ponatur (licet Ptolemæus eam 31. prim. 20. sec. & Albategnius 29. prim. 30. sec. faciant) fiet A B 4363, quarum A C est 1000000. sed quarum A C supra fuit 1086090, & terræ semidiameter 16723. talium A B est 1739. Ergo qualium terræ diameter est pars vna, erit Lunæ diameter 17. prim. 0. sec. vnde cubica multiplicatione notum fit, Lunam æquare vnā



vnā quadragesimā, quartā terræ partē. Solem vero magnitudi-  
ne sua amplius quam 73. centum lunas superare.

Obletandi gratia his lubet istud quoque addere. Quoniam Astro-  
nomia alarum Mathematicarum, Geometriæ scil. & Arithmeticæ ad-  
miniculo, vsque ad Solem & Lunam euolauit, eorumq; & altitudines &  
magnitudines dimensa est: Age, ipsius Vrania eorundem circulus, quos  
ex terra videmus planos (apparent autem Sol & Luna ceu circuli plani)  
nobis edisserat, atque distorum circulorum circumferentias, diametros,  
& areas in miliaribus germanicis, ceu communiter magis nota mensura,  
patefaciat.

Inuenta diametrorum Solis & Lunæ cum Terra proportionē (quæ est  
5. par. 30. prim. 30. sec. Terræ 1. pars. 20. pars. 17. prim. 0. sec.) cogita  
item circumferentia terreni magni circuli 5400. miliarium germanico-  
rum: cætera illa quæ petuntur, non latebunt.

1. Quoniam circumferentiarum circuli eadem est, quæ diametro-  
rum proportio: cognoscetur inde circumferentiam circuli Solis paulo  
minus quam trices mille (30000) Lunæ vero ultra sesqui mille (1500) mi-  
liaria continere.

2. Circumferentiæ ad diametrum proportionem triplam esse & ses-  
qui septimam fere, demonstrat Archimedes (sicut 22. ad 7.) Hinc elici-  
tur diameter ☉ paulo minor, quam nonagies quinquies centum (9500.  
fere) & diameter ☾ fere quingentorum (490. fere) mil. germanicorum.  
Hæc diametri nobis bipedales, vel potius pedales, in 12. digitos diuidæ,  
apparent.

3. Dimidia diameter in dimidiam circumferentiam ducta, metitur  
aream circuli, quæ vt Archimedes de circulo demonstrat, æqualis est  
triangulo rectangulo, sub semidiametro & circumferentia circuli com-  
prehensio. Ergo circuli Solaris area, seu planum, excedit numerum se-  
ptuaginta mille millium (70000000) miliar. germ. Lunaris autem cir-  
culi planities centies octogies sexies mille (186000) miliaria germanica  
(quadrata scil.) superat. Hæc de Luminariis cœli, quæ Deus, vt diui-  
dant diem & noctem, atq; menses & annos distinguant, creauit.

T H E O R I A E ☿, ♃, ET ♄.

Hoc Schemate A est cen-  
trum eccentrici B C D alicuius  
ex superioribus Planetis, ☿, ♃,  
vel ♄. E Orbis Magni cen-  
trum est. Hoc Copernicus pro  
Mundi centro accipit, sicut su-  
pra pagina 51. & 137. habetur, i-  
stud enim Mundi hypothesium  
Ptolemæi centro (conuenienti  
comparatione facta) correspon-  
det. Tertiæ vero parti eccentrici-  
tatis A E æqualis est semidiameter  
epicycli positi ad B C & D. Reuo-  
lutiones eccentrici & epicycli Copern. ponit æquales, & in consequētia,  
eccentrici quidem simpliciter, epicycli autē parte superiori, contra vero



in



in inferiore, hac lege, vt epicyclo in B existente, planeta in eius perigæo G versetur: & contra, illo in D. hic in H sit. Hac motuum paritate fit, vt centro epicycli extra B & D. apogæum & perigæum, vt in C, versante, anguli B A C, & K C L (K hic idem, quod illic G vel I, atque L planeta est) sint æquales, vnde N L rectam, assumptâ A N æquali ipsi epicycli semidiametro, parallelam ipsi A C & angulum B N L, angulo B A C æqualem esse necesse est. Quare sicut epicycli centrum circa A, ita Planeta circa N æqualem motum habet. Planetæ autem via, est linea ex G per L in H detorta, quæ circulariter fere punctum M, triente eccentricitatis E A ab A, ambit, perfecte autem circulem non esse demonstrat Copernicus lib. 5. cap. 4. Hinc illa sunt: 1. quod Ptolemæus hanc planetæ G L H viam vere circulem putauit, ideoque eccentricum planetæ circa M posuit. 2. quod eccentricum hunc G L H non circa M proprium, sed circa N alienum centrum, quod propterea Æquantis centrū appellatur, & duplam ipsius M eccentricitatem habet, æqualiter reuoluitur. Ecce utroque oculo cæcus, quam nihil, solius Astronomici baculi aut virgulæ ductu, à via aberrauit?

Quod si per eccentricum eccentrici horum planetarum motus demonstrare malimus, omnia eodem redibunt. Eum hic circulus B C D, centro A, refert, qui veri eccentrici centrum in circumferentia N M, ad N secundum, & ad M contra signorum ordinem agit; hac lege: Quoties vel in apogæo vel in perigæo eccentrici planeta fuerit, veri eccentrici centrum in M, ipsiusque eccentrici situs secundum G C H est. Eodem autem planeta quadrante inde distante; hic in C vel potius L veri eccentrici centrum in N ascendit, & eccentrici situm secundum F C I monstrat, quo F L quadrans est. Rursus ergo via planetæ est G L H linea curua, circulari non admodum absimilis. Et N æqualitatis punctum fit, circa quod ipse Planeta regulariter incedit, ipso enim in G vel H posito, recta ex veri eccentrici centro ad planetâ per N, quia in eadē linea, ducitur. Eodem ad L dilato, illud cum N totum vnitur. Alibi autem centro veri eccentrici extra M & N vbicunq; commorante, recta ex eo ad planetâ nunquam non per N traicitur. Necessario ergo sicut circa veri eccentrici centrum, mobile tamen, motus planetæ æqualis est: ita circa N itidem æquatur. Hæc est prior Anomalia planetæ ad E Mundi centrum.

Post hæc circa E circulus O P Q R orbem Magnum Terræ refert. Hoc orbe altera Planetæ Anomalia, quam ad terram habet demonstratur, quia ipsa ex diuersis eius partibus ad eum respiciens varios apparentis motus angulos efficit. Exempli gratia, Si Planeta sit in G, motus eius ad E centrum Mundi tum demum idē est cum apparente motu, si terræ in Q vel O fuerit. Nam ex medietate Q R O, planeta vltior in consequentia, at ex O P Q anterior in antecedentia ab E G linea apparet. Motus item terræ à P, vel aliquantū ante, per Q ad R, vel aliquantū post, efficit, vt planeta velocius in consequentia incedere videatur, quam E G linea postulat, inde autem ipsa per O eunte, quicquid velocitate illa accesserat, totum id hic reposcitur. Vnde planeta non modo tardus fit, sed in antecedentia retrogredi apparet. Ista Ptolemæus per peculiare epicyclum singulis planetis proprium, fieri existimauit: hic autem vnus iste Orbis magnus sufficit.

S P H Æ.



In Tabulis Prutenicis ad Anomaliam 1. Sexag. 30. gr. reponitur prosthaphæresis eccentrici 6. grad. 29. prim. 53. sec. Illa anomalia in Schemate est B C, vel F L quadrans ab eccentrici apogæo, & prosthaphæresis est angulus N L E, propter eccentricitatem orbis F L I ab E; vel, est angulus R E T ab apogæo commutationis medio ( linea R E P æquidistantelinae N L, vel A C ) ad T verum eius apogæum. Qualium autem semidiameter sphaeræ h A C, vel N L est 100000. (sufficit sinus totius hic numerus; nec maiori Rheinholdum usum fuisse, verisimile est) talium ex canone secundo vel tangentium N E est 11390. eiusque medietas M E 5695. His Saturni distantia apogæa E G à centro Mundi cognoscitur 105695. & perigæa E H 94305. quarum sphaeræ ipsius semidiameter est 100000. Copernicus lib. 5. cap. 9. habet 10569. & 9431. qualium A B est 10000. cap. enim 5. & 6. numeravit E N 1139. & E A 854, atque B G vel A N 285.

Deinde ad Anomaliam eadem 1. Sexag. 30. gr. notatur prosthaphæresis parallaxeos orbis 1. gr. 53. prim. 40. sec. cū Excessu 0. gr. 42. prim. 19. sec. addendo, ut altera prosth. sit 6. gr. 35. prim. 59. sec. Harū prior est angulus E G F, altera E H F, competentes quadranti orbis Magni O P vel Q P, illa quidem dum Saturnus in apogæo, hæc autem dum in H perigæo fuerit. In triangulis igitur G E P & H E P rectangulis, per angulos ad G & H datos, noti etiam fiunt residui ad rectos, G P E & H P E. Qualium ergo E P orbis magni semidiameter est 100000. (lubet orbis magni semidiametrum tam hic, quā insequentibus facere sinū totum, ut communis omnium sphaerarum mensura fiat) talium ex Canone secundo E G producit 968600. & E H 864312. vel 864300. (absque omni sensibili differentia hunc numerum pro illo assumere licet, omnia minutissima enim nimia subtilitate excutere velle nec opus est, nec conducit, quod etiam Rheinholdum fecisse multis probari posset) unde tota G E H 1832900, eiusque dimidia 916450. Qualiū vero Orbis Magni semidiameter est pars vna, provenit Saturni altitudo à centro mundi E G maxima 9. par. 41. prim. 10. sec. & minima E H 8. par. 38. prim. 35. sec. media vero quæ est semidiameter sphaeræ Saturni, 9. part. 9. pri. 52. sec. Porro recta E P semidiameter orbis Magni continet, ut supra computauimus, 1160. semidiametros terræ.

Vbi autem, & quanta sit hæc parallaxeos prosthaphæresis maxima, Saturno in absidibus versante, in promptu est, rectæ enim G V, & H X, tangentes Orbem magnum cum E G & H iam notis, eas continent. Ex ergo E G & E H ex Canone hypothenusarum vel secantium, offerunt angulum E G V ad apogæum, 5. gr. 55. prim. 33. sec. & E H X ad perigæum 6. gr. 38. prim. 39. sec. Horum angulorum complementa ad angulum rectum sunt anguli G E V, & H E X, siue arcus O V, & Q X, distantiam terræ ab apogæo commutationis indicantes, quæ illic est 1. Sexag. 35. gr. 55. prim. 33. sec. hic 1. sex. 36. gr. 38. prim. 39. sec.

S P H A E R A E    2    D I M E N S I O.

Pari modo in tabulis Iouis procedendum est. Ad anomaliam 1. Sex. 30. gr. computauit Rheinholdus prosthaphæresis eccentrici 5. gr. 13. prim. 40. sec. V  
quæ



quæ est angulus NLE. Quarum igitur NL orbis Iouij semidiameter est 100000. taliū EN ex fecundo habetur 9150. eiusq; dimidia EM 4575. quare Iouis apogæa distantia à Mundi centro E Gest 104575. & perigæa EH 95425. Copernicus lib. 5. cap. 10. & 11. numerat EN 917. & EA 687. atque BG vel AN 229. qualium AB est 10000.

Deinde ibidem prosth. paral. Orbis magni, Ioue ad apogæum suum versante, EGP est 10. gr. 19. prim. 50. sec. & excessu, 0. gr. 57. prim. 58. sec. addito, eiusdē orbis parallaxis, Ioue ad perigæum suum cōmorante, EHP est 11. gr. 17. pri. 48. sec. Qualium ergo, sicut in h, orbis Magni semidiameter EP est 100000, talium hic ex fecundo erit EG 548600. & EH 500600, atque tota GH 1049200. eiusque dimidia GM 524600. Sed qualium semidiameter orbis magni est pars vna, habebitur summa Iouis altitudo à centro mundi, EG, 5. par. 29. prim. 10. sec. minima 5. par. 0. prim. 22. sec. atque semidiameter Sphæræ Iouæ 5. par. 14. prim. 46. sec.

Maximas prosthaphæreses parallaxeon orbis magni in sphæra Iouis idem 548600. & 500600. numeri ex canone hypothenusarum exhibent, vid. angulum EG 10. gr. 30. prim. 10. sec. ad apogæum, sed EHX ad perigæum 11. gr. 31. prim. 23. sec. Contingunt autē eæ, dum Cōmutationis anomalia tanto arcu quadrantem ab apogæo superat.

#### S P H A E R A E ♂ D I M E N S I O.

Dimensionis Sphæræ Martiæ calculus paulo magis intricatus est, propterea quæ Rheinholdus omnes prosthaphæreses Martis addimittam eccentricitatem eius computauit. Etenim postquam Orbis magni centrum, quod hætenus, propter causas supra dictas, pro mundi centro accēpimus, ad Solem verum Mundi centrum, atque sic etiam ad centrum orbis Martis notabiliter accessit, etiam huius eccentricitatem EA vel EM sic mutauit, ut in prosthaphæresibus perceptibilis fieret, vide Copern. lib. 5. cap. 4. fol. 143. a. & cap. 16. fol. 158. a. item supr. pag. 131.

Ad Anomaliam, in tabulis ♂ 1. Sex. 30. gr. prosthaphæresis eccentrici inuenitur 11. gr. 3. prim. 3. sec. qui est angulus LNE, propter quem canon fecundus numerat EN 19530. in partibus ipsius sphæræ semidiametri NL 100000.

Deinde ad eandem anomaliam 1. Sexag. 30. gr. ponitur prosthaphæresis parallaxeos orbis apogæa, angulus, EGP, 30. gr. 59. prim. 4. sec. & excessu 5. gr. 1. prim. 58. sec. addito, parall. perigæa, angulus EHP, 36. gr. 1. prim. 2. sec. Qualium igitur EP est 100000, talium oportet EG esse 166530. & EH 137550. totamq; diametrum GH 304080. dimidiā vero HM vel AB 152040. atq; EM 14490. At qualium AB semidiameter sphæræ ♂ prius erat 100000, talium EM exit 9530. qualium etiam EN fuit 19530. Quare residua MN est 10000. oportebat autem EM, & MN æquales esse, nisi eccentricitas fuisset diminuta, Eam Rheinholdus 470. partibus minorem assumit. Copernicus lib. 5. cap. 15. à Ptolemæo EN demonstratam docet 2000. part. & EA 1500. à se autem EA inuentam dicit cap. 16. 1460. qualium AB est 10000.

Quarum autem EP est pars vna, talium in hac minima eccentricitate, EG est 1. pars, 39. prim. 55. sec. & EH, 1. pars, 22. prim. 32. sec. atque AB semidiameter sphæræ ♂ 1. pars, 13. prim. 13. sec.

Maxi.



Maximam quoque parallaxon prosthaphæresin ex canone hypothenusarum offerunt illi numeri, 166530. & 137550. vid. angulum EGV 36.gr.50.prim.18.sec. & EHX 46.gr.38.prim.8.sec.

Verum in eccentricitate EM maxima, partium 10000. qualium AB est 100000. inuenitur hæc EM 13204. qualiū EP est 100000. igitur EG fit 167244. & EH 136836. Sed qualium EP est pars vna, earum EG fit 1. pars, 40. prim. 21. sec. & EH 1. pars 22. prim. 6. sec. Inde quoque angulus EGV fit 36.gr.43.prim.22.sec. & EHX 46.gr.57.prim.13.sec. Sic & NLE eccentrici prosthaphærescos angulus inuenitur tum 11 gr.18.prim.36.sec.

*THEORIA SPHAERAE ♀, EIVSQUE DIMENSIO.*

Similima motus ♀ ratio est, quæ in tribus superioribus, theoria enim eius æque per eccentricum eccentrici, aut per eccentrici cyclo, aut si quis malit per concentricum cum duobus epicyclis, sicut in præcedentibus factum est, explicari potest; nisi quod Venus intra Orbem magnū mundi centro vicinior est; & quod trium Superiorum epicycli vel eccentrici cum suo proprio eccentrico commensurabiles sunt, ii vero in Venere non suum eccentricum, sed Orbem magnum obseruant. Hinc fit, vt illi Superiores vnicam sui motus viam, scil. circulum (vel quasi circulum) GLH strictissime custodiant; Venus autem hisce angustiis inclusa non manet, sed, sicut figurā proxima patet, in vniuersos angulos regionis, intra circulos punctis delineatos interclusa, euagatur.

Orbis exterior QLK, circa E, Orbis magnus terræ est, Veneris sphaera intra patet. Cuius orbium motus his legibus astricti sunt. Quoties Terra in Q apogæo, vel R perigæo Veneris fuerit, eccentrici Veneris centrum in M, ad E mundi centrum quam proxime accedit, ipsaque Venus in GCM circulo inuenitur. Terrâ autem in quadratura, vt circa L, posita, centrum illud in N punctum à Mundi centro remotissimum recedit, Venus vero in eccentrico FCI, vbi vbi in eo sit, conspicitur, &c.

Hac theoria decrementum eccentricitatis Orbis magni, centro eius E ad centrum orbis Veneris A appropinquante, similiter vt in Marte, perceptibile est, eius gratia enim prosthaphæreses diminutæ deprehenduntur. Rheinholdus etiam hîc ad diminutam eccentricitatem eas computauit.

Ad anomaliam 1. Sext. 30. grad. prosthaphæresis eccentrici, angulus ELN est, 2.grad. 0. prim. 16. sec. quo ex canone fecundo numeratur EN 3500. qualium orbis magni semid. EL est 100000.

Deinde parallaxeos prosthaphæresis ibidem notata, apogæa quidem MQV, est 35.grad. 20. pr. 43. sec. & excessu 0.gr.46. pr. 17. sec. addito, perigæa parallaxis, angulus MRV est 36.



V 2 gr.7.



gr. 7. prim. 0. sec. his ex eodem Canone debentur  $MQ$  141000.  $MR$  137050. qualiū  $MV$  est 100000, unde tota  $QMR$  diameter 278050. eiusq; dimidia  $EQ$  139025. &  $EM$  1975. Sed qualium  $EQ$  vel  $EL$  fuit 100000. &  $EN$  3500. talium  $MV$  semid. orbis ꝑ est 71930. &  $EM$  1420. igitur residua  $MN$  2080. At  $EN$  dupla eius esse debebat, part. sc. 4190. sed 660 inde decesserunt. Copernicus lib. 5. cap. 21. & 22. ex Ptolemæi obseruationibus demonstrat Orbis Veneris semidiametrum 7193.  $EM$  208.  $EN$  416. quarum  $EL$  est 10000. seq; multis obseruationibus edoctum dicit, quod  $EN$  nostris temporibus sit 350. Vides hic, Rheinholdum in hac theoria Copernici numeros omnino retinuisse, nec quicquam in eis mutasse. Ex his maxima ꝑ ab  $E$  orbis magni centro distantia  $EL$  est 75430. & minima  $EF$  68430. atque media 71930. sed qualium orbis magni semidiameter est pars vna, fiet  $EI$  45. prim. 15. sec. &  $EF$  41. prim. 3. sec. atque semid. sphæræ ꝑ 43. prim. 9. sec. Item numeri illi 141000. & 137050. supra inuēti, depromūt ex canone hypothenusarū maximas parallaxes ad absidas, scil.  $MQX$  45. gr. 10. prim. 19. sec. &  $MRY$  46. gr. 51. prim. 28. sec.

At in maxima eccentricitate, qua  $EN$  est 4160, sit apogæa  $EI$  distantia 76090, &  $EF$  perigæa 67770. quarū  $EL$  orbis magni semid. est 100000. sed quarū ipsa est pars vna, fiet  $EI$  45. prim. 39. sec. &  $EF$  40. prim. 39. sec. Et  $MQ$  atque  $MR$  hic fiūt 141917. & 136133. qualiū  $MX$  vel  $MY$  sunt 100000. ideoq; anguli parall.  $MQX$  44. gr. 48. prim. 0. sec. &  $MRY$  47. gr. 16. prim. 16. sec. item  $ELN$  eccentrici prosthaph. ad  $L$  fiet 2. gr. 22. prim. 56. sec.

De hoc centri orbis magni accessu ad centra orbiū ☿ & ♀, sicut & ad ☉, videre licet in Tabula 5. supra pag. 51. in cuius parte priore eorum maior, in altera minor distantia comparet. Ibidem ad oculum etiam cernitur, quare hac orbis magni mutata eccentricitate in ☿ nulla differentia percipitur, par enim utrobique manet quam proxime centrorum distantia. De ♀ dictum est pag. 66.

Quod autē in ♄, licet orbis magni centriū ab eius centro recesserit, nihil percipitur, amplitudo orbis eius facit, ad quā tota dimetiens parui circuli eccentricitatis orbis magni nullū perceptibile respectū habet, sicut Rheticus, pag. 131. monet, Calculus idem docet. Etenim linea perigæi ♄  $EH$ , paulo ante inuēta, est (in schemate pag. 170) part. 864300. qualium orbis magni semid.  $EX$  est 100000 (libet propositum in perigæa distantia, tanquā in qua, si quid percipi possit, maxime sensibile fiat demonstrare) huic eccentricitatis orbis magni differentia 951. earundem 100000. partium, apponatur & adimatur, erunt 865251. & 863349. Per eos autem ex canone hypothenusarum elicitur angulus parallaxeos orbis 6. gr. 38. prim. 32. sec. & 6. gr. 39. pri. 5. sec. quorum differentia à 6. gr. 38. pri. 39. sec. supra inuēta prosth. est 26. sec. vel 27. sec. nullo modo in obseruationibus sensibilis. Maior quidē in prosthaphæresi eccentrici differentia emergit, contemnenda tamen & illa. Qualium enim in eodem schemate  $NL$  est 100000. &  $NE$  11390. talium diameter circelli eccentricitatis orbis magni inuenitur 104. Quo itidem ad  $NE$  addito & ab eo ablato, producantur 11494, & 11286. Arthorum illi ex secundo canone debetur proh. 6. gr. 26. prim. 20. sec. huic. 6. gr. 33. prim. 24. sec. qui à prosthaph. tabularum 6. gr. 29. prim. 53. sec. differt 3. prim. 32. sec. quam Arrifices in huiusmodi nequaquam curandam dicitant.

THEO.



THEORIA §. EIVS QVE DIMENSIO.

Pluribus ambagibus huius planetæ theoria, vt & laboribus eius dimensio, constat, propter prosthaphæreses plurium orbium motibus multo aliter, quam in præcedentibus commixtas. Eius Theoria secundum Copernicum sic habet: Centro Mundi A (quod hic, vt & in præcedentibus, est Orbis magni centrum) Orbis magnus est BCD. E centrum est, circa quod eccentricus centri centrum eccentrici circumagitur in circello FG, diuersis tamen legibus. Quoties enim Terra in § apogæi B, vel perigæi D linea fuerit, eccentrici centrum in F fastigium circelli ab A remotissimum ascendit, igitur ipsius eccentrici positus est HI: ipse vero Mercurius inuenitur in epicycli imo fastigio K vel L, ad centrum eccentrici proximo, itaque eo situ circulus viæ Mercurii est KML, omnium, quam potest esse angustissimus (Huic in 2 theoria correspondet, pag. 164. epicyclus NIO.) Sed si terra medio inter abides loco fuerit, vt in C: eccentrici centrum in G descendit, punctum centro mundi A proximum (hæc omnino contrario modo à superioribus fiunt) & eccentricum in NO reponit. Ipse Mercurius autem in summum epicycli fastigium P vel Q conscendit, atque amplissimum viæ suæ orbem, iuxta PRQ describit (huic in 2 epicyclus PLQ correspondet.) Statuit autem Copernicus, Mercurium non per circumferentiam, sed per diametrum huius epicycli ascendere & descendere, cuiusmodi librationes iuxta modum pag. 125. explicatum, contingere possunt. His igitur motibus accedit, vt terra in B existente, prosthaphæreses parallæos Mercurii sint omnium minimæ, orbis enim Mercurii & minimus est, secundum KML, & minimus apparet, quia terra ab eo remotissima est. Sed in perigæo D orbis rursus quidem minimus est, sed maior apparet, quia proximus. In quadratura autem ad C, orbis maximus quidem est, sed quia à terra remotior, nihilo maior apparet. Verum circa S, triente circuli à B, vel sextante à D, Ptolemæus & Copernicus eum maximum apparere, ideoque maximas prosthaphæreses postulare, quibus à loco suo medio vel à Sole longissime digrediat, statuunt, siquidem eo loco remotionis & magnitudinis verè mutua compensatione istud efficiatur.

Dimensionem orbium Mercurii ex tabulis prosthaphæreseon aliter inuestigandam esse, ex iam dictis facile patet, quia etli parallaxes minimæ sint ad apogæum, excessus tamen iuxta positus non perigæi est, sed alterius loci, sextante inde distantis, quo & orbis aliam magnitudinem, & centrum alium situm habet. Nec scrupulis proportionalibus hîc satis fidendum est. Ergo sic procedendum erit.









primo schemate) GP, vel GQ maximi orbis semidiameterum 39530. Copernicus lib. 5. cap. 27. istas omnes dimensiones his iisdem numeris demonstrat. vnica vltima figura tamen dempta, quia ipsi sinus torus est tantum 10000. partium. Ex quo conspicuum est, Rheinholdum eosdem nulla parte variatos inde accepisse, & prosthaphereles computasse. Hinc qualium Orbis magni semidiameter est 100000. talium in primo & schemate minima Mercurii in linea apogæi, à centro Orbis magni remotio AL, est 26270. & maxima AK 45190. sed quarum semidiameter Orbis magni est pars vna, earum AL est 15. prim. 46. sec. & AK 27. prim. 7. sec.

Hæc de Dimensionibus Sphærarum Mundi iuxta sententiam Copernici, & calculum Tabularum Prutenicarum.

## ISAIE XL.

*Leuati in excelsum oculos vestros, & videte quis creauerit ista. Dominus est, qui educit in numerum exercitum earum, & omnes illas stellas ex nomine vocat: præ multa fortitudine, & forti potentia ne vnum quidem decit.*

## PSALM. CXLVIII.

*Laudate DOMINUM de cælis: laudate eum in excelsis. Laudate eum omnes Angeli eius: laudate eum omnes exercitus eius. Laudate eum Sol & Luna: laudate eum omnes stelle lucentes. Laudate eum cæli cælorum, & aqua, quæ super cælos sunt. Laudate nomen DOMINI, quia ipse mandauit, & creata sunt.*

*Statuit ea in seculum, & in seculum seculi præceptum illis posuit, & non præteribit.*

## F I N I S.



This image shows a blank, aged, cream-colored page, likely an endpaper or flyleaf of a book. The paper has a slightly textured appearance with some faint smudges and discoloration, particularly along the edges. The left edge of the page shows the binding of the book.



